
FAUNA: CONSERVACION
Y RECURSOS
Raul Vaz Ferreira
nuestra tierra 45

nuestra tierra 45

EDITORES:
DANIEL ALJANATI
MARIO BENEDETTO

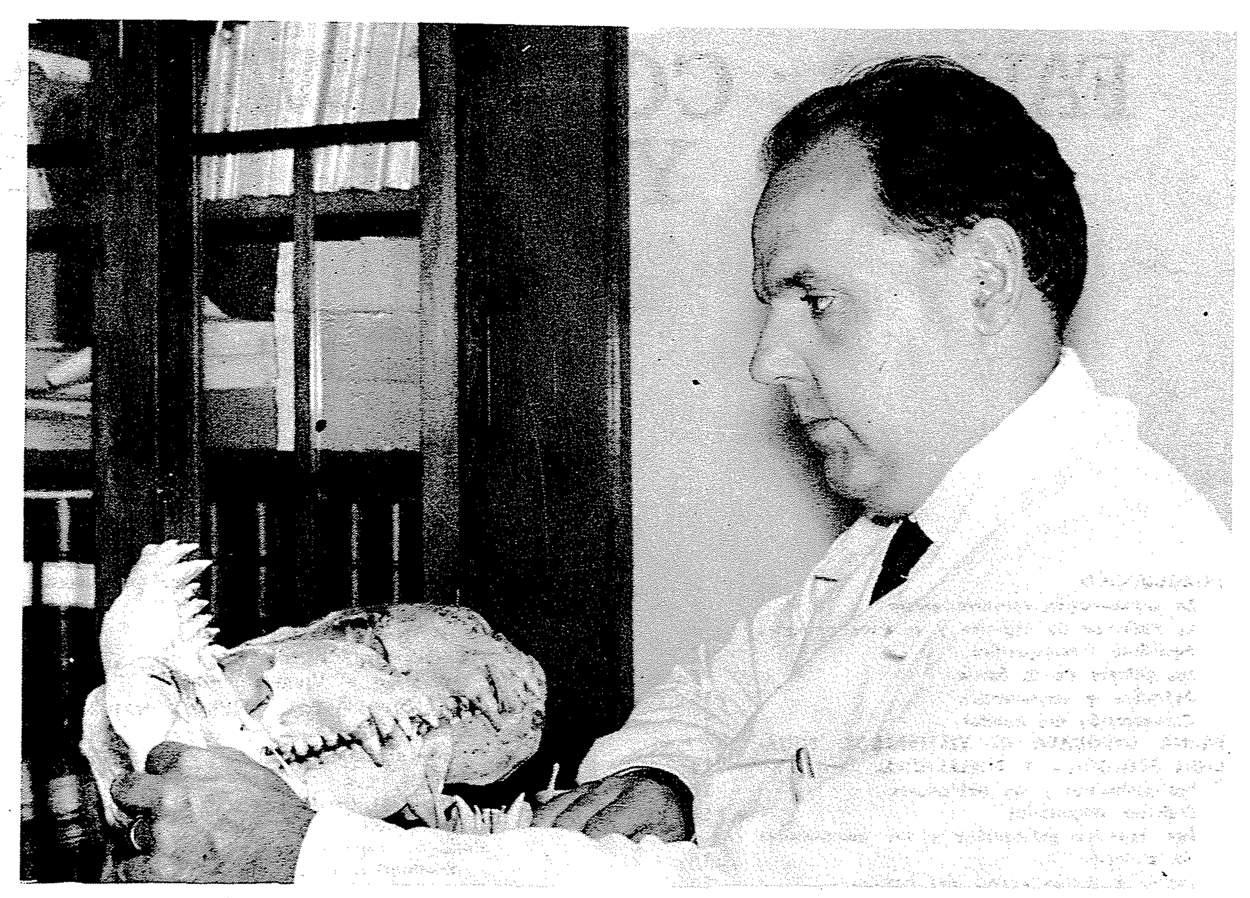
Distribuidor general: ALBE Soc. Com., Cerrito 566, esc. 2, tel. 8 56 92, Montevideo. Distribuidor para el interior, quioscos y venta callejera: Distribuidora Uruguaya de Diarios y Revistas, Ciudadela 1424, tel. 8 51 55, Montevideo.

LAS OPINIONES DE LOS AUTORES NO SON NECESARIAMENTE COMPARTIDAS POR LOS EDITORES Y LOS ASESORES.

FAUNA: CONSERVACION Y RECURSOS

Raùl Vaz Ferreira

Dibujos: Victor Scarabino.



El Licenciado **RAÚL VAZ-FERREIRA** realizó estudios de Conservación de los Recursos Animales en el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos y siguió cursos de Conservación de la Naturaleza en la Universidad de Londres. Es Profesor y Director del Departamento de Zoología Vertebrados de la Facultad de Humanidades y Ciencias, cargo que ejerce en dedicación total desde 1962. Actuó anteriormente en la Enseñanza Secundaria; en los Institutos Normales, donde estableció los cursos de Observación Directa de la Naturaleza; en el Instituto de Ciencias Biológicas y en el Servicio Oceanográfico y de Pesca, instituciones en las que fue respectivamente Jefe del Laboratorio de Zoología y Director del Departamento Científico y Técnico.

Ha realizado dentro y fuera del país múltiples viajes , excursiones científicas y trabajos de campo tendientes al conocimiento de las características y de las condiciones de vida de la fauna indígena y al desarrollo de medidas de conservación adecuadas para su sobrevivencia. Es autor de numerosos trabajos científicos sobre Zoología y sobre Conservación, especialmente relacionados, la mayoría de estos últimos, con el rebaño de lobos marinos de las islas uruguayas.

INTRODUCCION

LA PREOCUPACION CONSERVACIONISTA

La inquietud por la conservación de la fauna y por la explotación racional de los recursos animales se inscribe —aunque con numerosos rasgos específicos— en una creciente preocupación universal por la defensa de la naturaleza y de los recursos naturales renovables. Es la respuesta ante una doble acción negativa de la población humana, que por un lado altera y amenaza con tornar inhabitable el medio que ocupa y, por otro, tiende a aprovechar inadecuadamente dichos bienes o a sobreexplotarlos hasta su extinción.

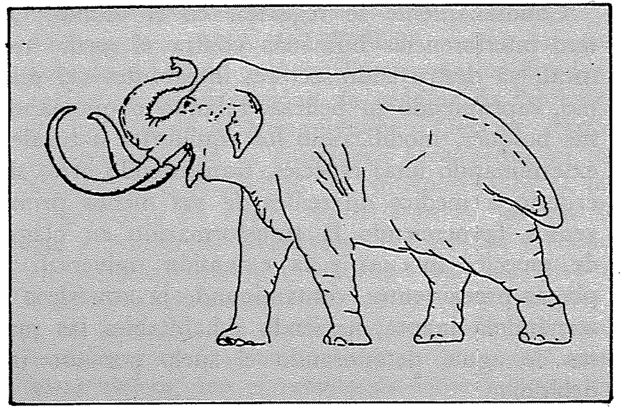
Para ilustrar esa capacidad de deterioro ambiental basta recordar algunos ejemplos: es creciente la tasa de radioactividad de ambientes y de alimentos; varios insecticidas de molécula estable, como el DDT, amenazan terminar con aves, peces y eventualmente mamíferos en regiones donde su uso agrícola sostenido produce acumulación excesiva en suelos y organismos; los residuos de petróleo exterminan la fauna y la flora de extensas áreas marinas y de playas, que quedan transformadas durante prolongados períodos en aceitosos desiertos.

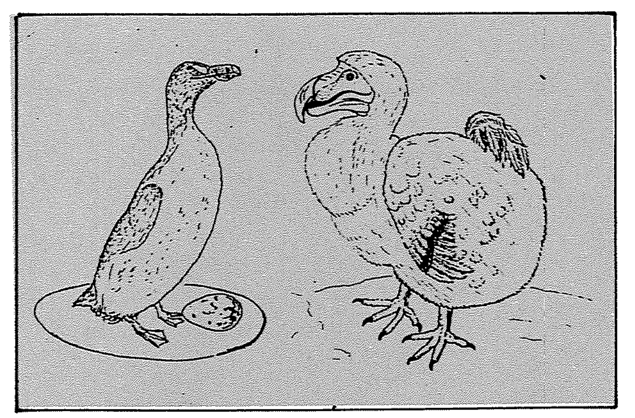
Cotidianamente se registran en el mundo entero interferencias humanas contra el medio natural, ya destruyendo sectores integrantes del mismo, suprimiendo su belleza, talando o quemando sus bosques, modificando los equilibrios naturales, exterminando unas especies, transfiriendo otras sin criterio a medios diferentes de sus nichos primigenios, favoreciendo la transformación en plagas de especies inocuas y la extensión universal de plagas preexistentes, contaminando la atmósfera y tornándola inapta, haciendo inhabitables las masas de agua, deteriorando el suelo por uso indebido.

LA EXTINCION DE ESPECIES Y DE RECURSOS ANIMALES

En lo relativo a la fauna, ya la especie humana tiene en su haber la extinción, irreversible, de varios centenares de especies animales, algunas de las cuales constituyeron recursos significativos para el mismo sector humano que los exterminó: aparte de los "mamuts" *Mammuthus*, Proboscideos que hoy se considera fueron exterminados en Norteamérica por cazadores humanos, son ejemplos tradicionales los "dodos" *Raphus cucullatus*, palomas gigantes incapaces de volar que vivieron en las islas Mauricio, y otras dos especies similares de islas vecinas, *Raphus solitarius* y *Pezophaps solitaria;* las "vacas marinas" *Rhytina stelleri*, sirenios de ocho metros de la isla de Bering; estas especies fueron extinguidas en el aprovisionamiento de los barcos que en los siglos XVII y XVIII llegaban esporádicamente a sus habitats insulares. Si las especies citadas, lo mismo que la "cuaga" *Equus quagga* (cebra sudafricana con bandas sólo en el cuello) y muchas otras, fueron exterminadas como consecuencia del uso

Los Mammuthus de Norteamérica fueron exterminados hace 11.000 años.





La "gran alca" y los "dodos" son ejemplos clásicos de especies extinguidas por la predación humana.

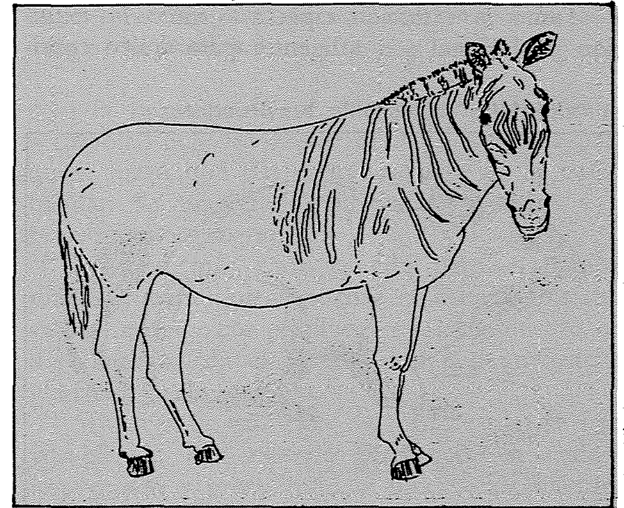
de su carne, otras fueron victimadas hasta su fin para utilizar su pluma (la "gran alca" de Islandia *Pinguinus impennis*) o su piel.

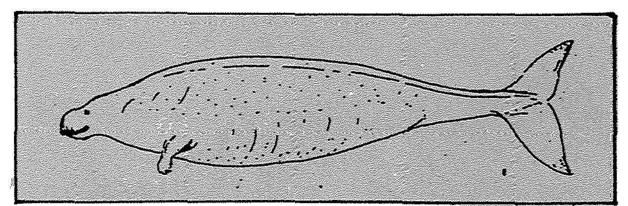
Aparte de las extinciones provocadas por la acción humana directa, otras fueron causadas por la de los animales domésticos, llevados consigo por las poblaciones humanas y naturalizados prácticamente en todo el planeta, que destruyen faunas indígenas ya por matanza directa, ya por competencia por el habitat o alimentos (cabras), o trasmitiendo enfermedades o vectores para las mismas (herbívoros).

Otra causa de desaparición de especies no menos importante que las anteriores es la modificación del medio por extensión de cultivos que implican la destrucción de ciertos habitats, sobre todo boscosos, a los cuales algunas especies están irreversiblemente adaptadas. Éste ha sido en varios países el factor que determinó la extinción de algunas especies de pájaros y picamaderos. Algo similar ocurre con el habitat palustre, del cual muchas especies de aves no pueden prescindir, al punto de haberse extinguido al reducirse aquél excesivamente.

Aunque la extinción de especies animales ha sido un fenómeno corriente en la evolución orgánica (se han contado 3.698 especies extinguidas de mamíferos frente a 3.552 especies vivientes), es grande la aceleración del proceso: frente a unos 24.500 cordados desaparecidos en 65 millones de años, la especie humana ha extinguido en los últimos 200 años unas 600 especies, entre los 34.000 cordados con los cuales convivió; es decir, extinguió en dos siglos la cantidad de especies que sin su concurso se extinguirían cada millón y medio de años. Entre los mamíferos extinguió una especie cada 55 años desde Cristo hasta 1800, una especie cada año y medio en el siglo XIX y una por año en lo que va del siglo XX. Entre las aves, cuya vida media específica se acortó por la actual interferencia humana de 40.000 a 16.000 años, extinguió 127 especies o subespecies desde 1680 al presente. Como causas de extinción primaria se cuentan las siguientes: por exceso de caza, 13

La "cuaga" (Equus quagga) sudafricana, victimada hasta la extinción por el uso de su carne.





La "vaca marina", Rhytina stelleri.

especies —en un caso, la "gran alca", la conclusión del proceso fue producida por los coleccionistas—; extinguidas por destrucción del habitat ocasionado por el hombre: 14; extinguidas por predación realizada por gatos, ratas y otros simbiontes humanos: 11.

Simultáneamente con las extinciones de especies, cumplidas cada vez que se extermina la última población de éstas, un proceso mucho más vasto, de reducción progresiva del número de individuos, tiene lugar en el mundo entero y afecta a varios centenares de especies.

La mayor parte de los países han preparado en los últimos años, impulsados por varias instituciones internacionales (Unión Internacional para la Protección de la Naturaleza; Departamento de Asuntos Científicos de la Unión Panamericana; Fondo Mundial para la Protección de la Vida Silvestre, UNESCO), listas de las especies amenazadas de extinción. En unos casos el peligro es local: escasez, en algunas zonas, de especies de amplia distribución geográfica; en otros el riesgo de extinción es para las últimas poblaciones de una especie; en esta alternativa, el proceso es irreversible.

La enumeración correspondiente a los Estados Unidos de América, precedida por una enumeración de las especies y subespecies de vertebrados ya extinguidos en aquel país y sus territorios en los últimos 200 años (9 mamíferos, 33 aves, 6 peces —4 de los mamíferos, 16 de las aves y los

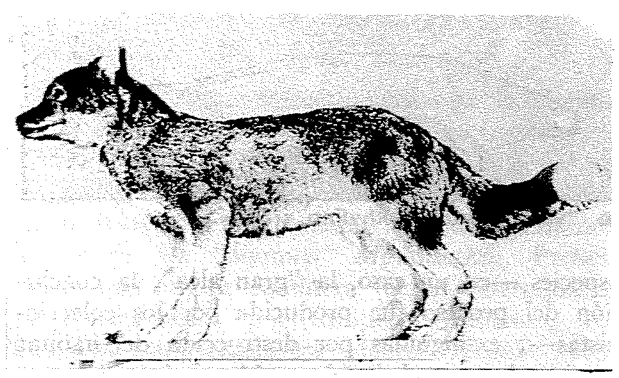


Foto: A. Langguth.

El "zorro de las Malvinas", extinguido en 1876.

6 peces en el presente siglo—), indica que se hallan en riesgo de extinción específica 28 mamíferos, 50 aves, 4 reptiles, 5 anfibios y 38 peces, y próximas a desaparecer, pero solamente en aquel país, 8 especies de mamíferos, 60 de aves, 2 de reptiles y 4 de peces.

En la región neotropical, con especial intensidad en las Antillas, fueron exterminadas 10 especies y 16 subespecies.

En cuanto a los países sudamericanos, se menciona un número relativamente pequeño de especies extinguidas y cantidades mucho más considerables de especies en vías de extinción específica o poblacional.

Las extinguidas incluyen el "zorro" de las Malvinas *Dusicyon australis.* Las amenazadas a nivel específico, los "osos" andinos *Tremarctos ornatus,* las "chinchillas" *Chinchilla brevicaudata,* las "vicuñas" *Vicugna vicugna,* la "ballena azul" *Balaenoptera musculus,* varias aves, como el "guará" *Guara rubra,* algunas especies de "yacarés" y de "tortugas" y un pez, el "pirarucú" *Arapaima gigas.* Las especies en riesgo de extinciones locales múltiples son muy numerosas y comprenden, entre otras, varios "ciervos", "osos hormigueros", "armadillos", "lobos marinos", "lobos de río", "gatos silvestres", "pavas de monte", "perdices", "patos", "cisnes", "cóndores", algunas especies de "yacarés" y de "tortugas". Para el Uruguay 4 especies de mamíferos integran la lista de desaparecidas del territorio, y 9 de mamíferos y 2 de aves la de las que se acercan a ello.

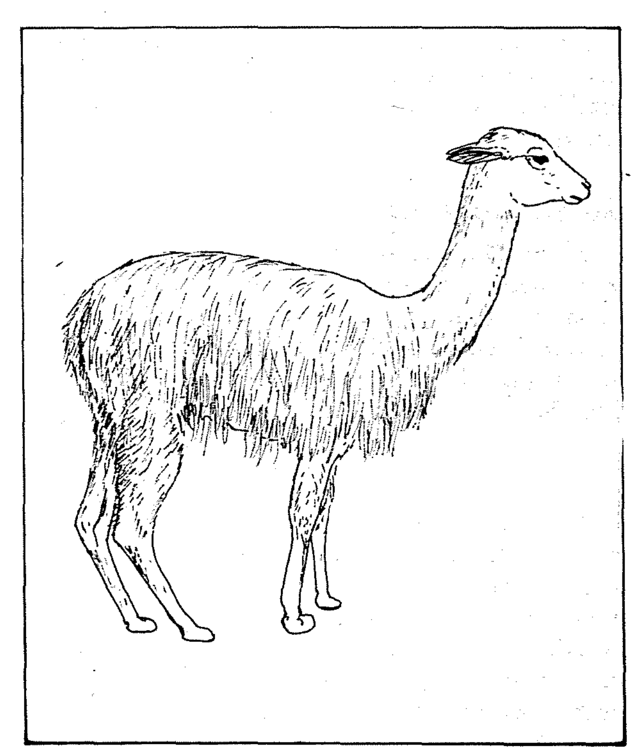
La utilidad de estas listas abarca tres aspectos: dan una indicación sobre las causas de extinción que en cada caso actúan; permiten concentrar la atención de científicos y administradores sobre las especies cuya protección es más urgente; ayudan a planificar las actividades tendientes a asegurar la sobrevivencia de las especies en peligro.

En la extinción o declinación de las especies norte y sudamericanas operan, según los casos, algunas de las siguientes causas: competencia de conejos introducidos que consumieron el alimento; predación por ratas introducidas; destrucción del habitat boscoso o de bañado; enfermedades introducidas; exceso de caza para aprovechar las plumas, la piel, la lana; persecución como predatores.

Tanto la extinción específica como la extinción poblacional son afligentes para quien consi-

La "chinchilla", Chinchilla brevicaudata.





La "vicuña" amenazada de extinción por la obra directa del hombre.

dera la fauna como un integrante imprescindible y característico del paisaje de cada región, o para quien juzga que ella es un atributo de la nacionalidad de magnitud espiritual comparable a la historia o la geografía.

Todavía más claro es ello para el hombre práctico, para quien muchas especies comportan valores económicos positivos cuyo rendimiento cesa o merma con el agotamiento o pauperización poblacional de aquéllas.

Mientras la extinción del primer tipo es irrevocable, la del segundo puede ser enmendada importando y procurando la procreación en cada área de las especies o subespecies extintas en la zona, pero que sobreviven en áreas vecinas.

EQUILIBRIO INTERESPECIFICO

Hay, aparte de las mencionadas, otras razones para conservar la fauna de cada área en su situación y equilibrio primitivo, logrado por la evolución conjunta de especies en cada medio tras millones de años. Eliminar componentes del equilibrio natural puede ser de funestas e imprevisibles consecuencias biológicas y económicas. Son conocidas numerosas instancias de incremento de plagas agrícolas causadas por la destrucción de animales que, al lado de la significación negativa que provocó su exterminio, representaban una fase, menos aparente, que les confería un valor positivo. Tal es el caso de pequeños carnívoros o de aves de rapiña, perseguidas por la mortandad de corderos que provocan y que —como luego se advierte— también destruyen roedores, plagas de la agricultura. Éstos, al incrementar sus poblaciones, terminan produciendo un daño de mayor importancia que el ocasionado por los predatores suprimidos.

LOS VALORES DE LA FAUNA

Son muchos los valores positivos y negativos que desde el punto de vista humano pueden presentar las especies animales: siguiendo en parte a *Wing* los agruparemos así:

VALORES POSITIVOS

Potenciales (los no revelados hasta un período determinado): Estéticos (color, voz, comportamiento, etc.). Científicos (estudio biológico en el campo, estudios anatómicos, fisiológicos, ecológicos, etológicos, embriológicos, bioquímicos, ta-



Foto: R. Vaz-Ferreira.

Campamento de estudio en los montes naturales del norte del país.

xonómicos, etc.). Culturales (aprendizaje, enseñanza, información). Producción de animales vivos para cautiverio, producción de formas domésticas; de animales amaestrados y de zoológico; de animales utilizados para experimentos científicos y para elaborar productos. Recreacionales (observación, fotografía). Deportivos (caza-pesca). Turísticos. Rendimiento de productos útiles: alimentos humanos y para animales, (carnes, grasas y aceites comestibles), vestidos y adornos (hechos de pieles, cueros y plumas). Artículos manufacturados (fabricados con pieles y cueros, cuerno, plumas, carne y aceite); cerdas; marfil; ballenas. Productos medicinales: sueros, vacunas, hormonas, vitaminas. Fertilizantes.

Actividades útiles de los animales:

En estado silvestre: distribución de plantas y animales. Limpieza de residuos. Embalses de agua. Protección sanitaria por destrucción de vectores de enfermedades. Aumento de cosechas por reducción de insectos. Reducción del número de otros animales dañinos.

En cautividad. Animales domésticos. Atracción (animales amaestrados y de zoológico). Revelación de fenómenos biológicos en experimentos científicos.

VALORES NEGATIVOS

Potenciales (los no revelados hasta un período determinado). Destrucción de propiedad (competencia y predación). Reservorios y/o vectores de enfermedades. Estímulo de la violación de la propiedad privada. Animales agresivos (venenosos, ponzoñosos, lacerantes, traumatizantes).

Valores positivos y negativos de varios tipos suelen presentarse en una misma especie, por lo cual la fijación del signo económico que representa un animal sólo puede hacerse después de un balance de ambos valores. Es difícil que exista una especie enteramente "beneficiosa" o enteramente "perjudicial"; si nos referimos, por ejemplo, a su alimentación, casi todas las especies tienen un régimen mixto y diferente según las estaciones del año y según los lugares en que residen; una especie beneficiosa en un lugar podrá ser perjudicial en otro; una beneficiosa durante una estación del año puede ser perjudicial en otra. No puede entonces considerarse perjudicial a una especie por el hecho de que pueda destruir propiedad en alguna ocasión; es necesario establecer el "espectro" alimenticio, es decir, realizar el estudio a través de todo el año y en diferentes localidades de los alimentos que la especie consume mediante estudio del contenido gástrico de una serie de ejemplares, por análisis microscópico o serológico de materias fecales. En algunos casos los resultados son complejos. Por ejemplo: ¿qué signo económico tiene una especie que come al

mismo tiempo granos e insectos que destruyen granos?

Los resultados a que pueden llevar los estudios de la alimentación son muchas veces inesperados y documentan claramente cómo se equivoca la valoración a priori. En una ocasión, en California, se eliminaron los búhos que se comían las codornices, con la intención de que la población de éstas aumentara, y se notó, en cambio, una gran disminución; se dio la siguiente interpretación: los búhos también comían ratones, que competían con las codornices por la nutrición; al aumentar la población de ratones, las dificultades que se les crearon a las codornices por la falta de granos fueron mayores que las que derivaban de la predación.

Según *Moojen,* los benteveos, que son perseguidos por los apicultores porque se les imputa ser destructores de abejas, sólo comen, al menos en el Brasil, los zánganos. En EE.UU., donde fueron estudiadas especies de palomas que se consideraban plagas por atacar los sembrados, se encontró que eran completamente incapaces de escarbar la tierra y que, por lo tanto, lo que comían eran granos que habían quedado en la superficie, sin valor para el cultivo.

El "cuervo", útil consumidor de carroña.

Foto: R. Vaz-Ferreira.



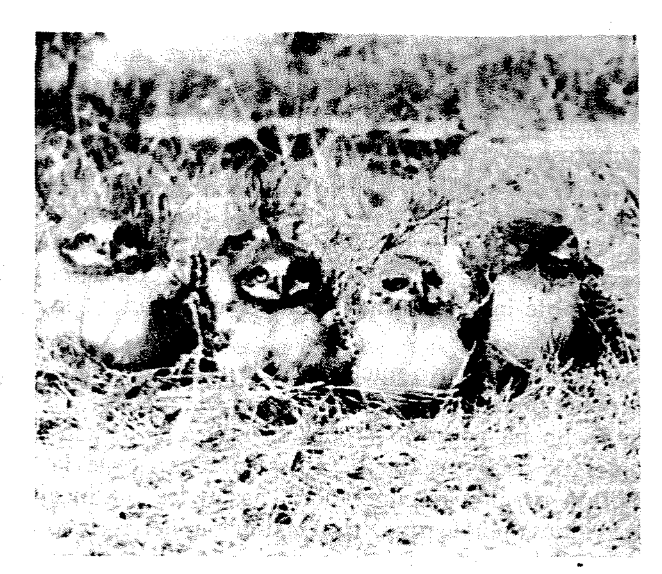


Foto: R. Vaz-Ferreira.

"Lechucita de cueva", animal insectívoro que algunos persiguen como "bicho de mal agüero".

Sin entrar al detalle de estos puntos, puede decirse que, desgraciadamente, los valores negativos de las especies animales tienden a ser exagerados con la no confesada intención de justificar su destrucción motivada por otros intereses, o por el tan común y lamentable deseo de matar.

El uso de los animales como recursos naturales útiles origina una problemática de rasgos propios. En efecto: a la extinción específica y a la extinción poblacional ya mencionadas se agrega, even-

tualmente, un tercer tipo de fenómeno: la extinción de un recurso animal que ocurre sin que comporte necesariamente, aunque puede ocasionalmente acompañarse de ellas, la extinción a los primeros niveles señalados. La extinción del recurso animal tiene lugar cada vez que la explotación humana excede la capacidad de reposición de que dispone la población animal y el stock reproductor se hace insuficiente para producir el número de individuos que hacen remuneradora la explotación.

En especies cuyo núcleo de cría está particularmente expuesto a la predación puede ocurrir, y de hecho ha ocurrido (como en los casos de animales de islas oceánicas, antes citados), que la captura resulte remuneradora hasta los últimos individuos, por lo que, a la extinción del recurso económico, acompaña la extinción de la especie o de la población explotada; afortunadamente, en la mayoría de los casos, la explotación del recurso deja de ser económica antes de que la población disminuya a un nivel irrecuperable, con lo cual el cese durante un tiempo de la explotación humana, permite la recuperación del recurso (como ha ocurrido en varias especies de lobos marinos).

ACTITUDES Y CONSERVACION

Desde tres puntos de vista principales se busca la sobrevivencia de la vida animal:

* Protección de los animales como individuos, con bases sentimentales, preconizando el respeto a todo ser vivo y tratando de que no se le mate si una necesidad absoluta no lo exige; es la posición de personas que se agrupan en las sociedades protectoras de animales, centros para el bienestar de los animales y ligas contra la vivisección.

* Protección de las especies animales en procura de que ninguna se extinga y aplicando para ello métodos científicos. Esta posición es impulsada porque se comprende que el exterminio de una especie es un fenómeno irreversible y lamentable, principalmente por los valores estéticos, culturales y científicos de ésta y por el papel que representa en el equilibrio natural. Los conservacionistas de este tipo se esfuerzan para que la interferencia del hombre con los otros seres que pueblan el planeta no sea tan intensa que provoque su extinción como especies ni como poblaciones.



Determinando el valor económico de animales silvestres por el análisis del contenido del tubo digestivo.

* Protección de las especies animales en cuanto ellas significan valores económicos.

Estas especies pueden ser consideradas como capitales en producción, de las que puede aprovecharse el excedente anual, que es el "interés", pero no la población de cría, que es el "capital". Es en este tipo de conservación —que incluye entre otros recursos la pesca y la caza de animales que producen piel, carne, marfil, o aceite— que la conservación zoológica ha alcanzado, como ciencia, su máximo desarrollo. También se protegen con criterios puramente utilitarios especies beneficiosas, tales como las aves que destruyen plagas de la agricultura y otras.

Estos tres aspectos, que en algunos puntos convergen, resultan en otros casos antagónicos entre sí; la conservación y propagación de los animales domésticos, especialmente gatos y perros, fomentadas por las personas que sienten especial cariño hacia ellos, determinan la notable reducción del número y a veces la extinción de varias especies de pájaros y de mamíferos indígenas; los estudios experimentales sobre animales que, entre los infinitos beneficios que producen a la humanidad, en algunos casos pueden incluso ilustrar sobre las medidas adecuadas para su conservación, son criticados por los antiviviseccionistas, lo que crea dificultades absurdas a los investigadores.

En este trabajo nos ocupamos exclusivamente de las actividades y criterios a tener en cuenta para realizar la conservación de la fauna en los dos últimos planos citados, que son los que consideramos importantes desde nuestro punto de vista.

CONSERVACION DEL HABITAT

Uno de los primeros principios a establecer es que, si se desea conservar la fauna indígena, deben mantenerse zonas extendidas de flora indígena. Se ha dicho que la conservación de las especies zoológicas debe ser dirigida a la conservación de los ambientes naturales más que a la conservación de los animales en sí.

Cada animal está, por regla general, adecuado a un medio determinado, tiene necesidades alimenticias definidas, anida y se protege en tipos precisos de cobertura.

Tanto la deforestación como la forestación con especies exóticas elimina el medio conveniente para la sobrevivencia de la fauna indígena, pues produce la reducción y la gradual desaparición de algunas especies acabadamente adaptadas a un género de vida y el incremento anormal de algunas de las que se adaptan al nuevo habitat, varias de las cuales se convierten en plagas; en nuestro país, por ejemplo, la cotorra y la paloma torcaz han progresado con la forestación exótica y los cultivos.

Es casi seguro que en Uruguay la desaparición del habitat primitivo es lo que va produciendo fundamentalmente la rarificación de algunas especies tales como "pavas de monte", "loros" de monte, "carpinteros" grandes. Esta modificación del medio natural es, a nuestro juicio, aun más importante que la presión ejercida por la caza deportiva y por las personas que destruyen ejemplares, pues un habitat apropiado permite siempre la cosecha de un excedente moderado de animales.

Es por ello imprescindible que algunas zonas del monte indígena sean conservadas si se desea que muchas especies animales indígenas sobrevivan (independientemente de los valores estéticos de la misma flora, que bastarían por sí solos para que fuera mantenida).

El establecimiento de parques, reservas, monumentos y regiones vírgenes para la fauna indígena con flora natural es, entonces, un punto esencial de conservación.

Esta política se ha ido desarrollando cada vez más en todos los países del mundo desde que en 1892 *Krüger* predijo que la fauna africana debería ceder su sitio a la agricultura y que si se deseaba conservar muestras de aquélla para el estudio y educación de generaciones futuras, era preciso establecer, ya entonces, zonas intocables. Fruto de sus inquietudes fue el magnífico sistema de parques nacionales que se desarrolló después en África y que, conjuntamente con los de Estados Unidos, constituyen un ejemplo para otras regiones.

Los llamados "Parques Nacionales" de nuestro país están, en su mayoría, lejos de ser tales, ya que en ellos predomina la flora exótica y hasta se ha tratado de introducir fauna exótica.

FAUNA URUGUAYA DE VERTEBRADOS SITUACION ECOLOGICA Y POBLACIONAL

LOS AMBIENTES Y SUS POBLADORES

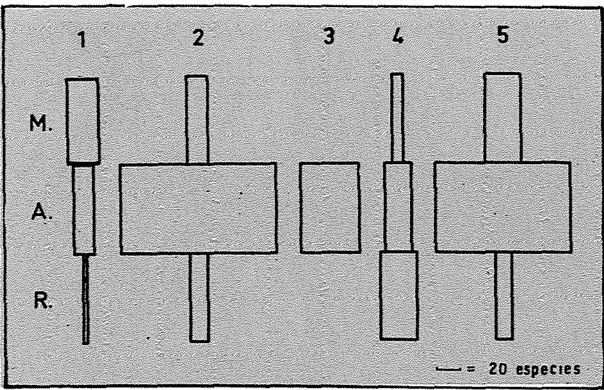
En toda la extensión de nuestro territorio existe una pronunciada diversificación de biotopos y facies: costas y áreas extensas en ríos de caracteres normales, como el Uruguay y sus afluentes; costas y áreas considerables en el Río de la Plata, cuya salinidad llega a variar de 1 a 28 por mil para un mismo punto, a veces en pocas horas; costas en el Atlántico con extensas áreas arenosas y algunos islotes graníticos; costas en lagunas litorales. Suelo ondulado con llanuras cubiertas de pasto, o pasto y arbustos; extensos bañados; penillanuras en parte rocosas; talares; montes indígenas de escasas frutas comestibles que acompañan en franjas a ríos y arroyos o crecen en la sierra.

La totalidad del suelo sufre la acción humana según tres direcciones principales: la eliminación parcial o total del monte indígena para dar uso diferente a su área; la plantación de bosques artificiales para sombra, sobre todo de pinos y eucaliptos, en áreas diseminadas sobre el campo y en una amplia franja costera, especialmente sobre el Atlántico; el fuerte pastoreo por vacas y ovejas de la pradera natural conjuntamente con una paulatina conversión de las mismas en praderas artificiales o mejoradas.

La fauna uruguaya de vertebrados, integrada por aproximadamente 900 especies (unas 350 de peces, 38 de batracios, 65 de reptiles, 370 de aves y 78 de mamíferos), presenta, por baja concentración, alta diversificación del habitat y reducida representatividad de cada particular asociación, una problemática múltiple de conservación.

* En la costa atlántica vive y se reproduce uno de los rebaños de Otariidae más importantes del mundo por su numerosidad y por su valor como recurso natural, integrado por "lobos de un pelo" *Otaria byronia* y "lobos de dos pelos" *Arctocephalus australis* que viven en parte sobre las mismas islas, y en áreas marítimas parcialmente coincidentes.

Estas áreas de la costa atlántica son habitadas en forma permanente o temporal por numerosas



Dibujo: Blanca Sierra.

Proporción de mamíferos (M), aves (A) y reptiles (R) en: 1, fauna marina anfibia; 2, fauna de bañados; 3, fauna de playas atlánticas y rioplatenses; 4, fauna pratense; 5, fauna arborícola y sotoarborícola.

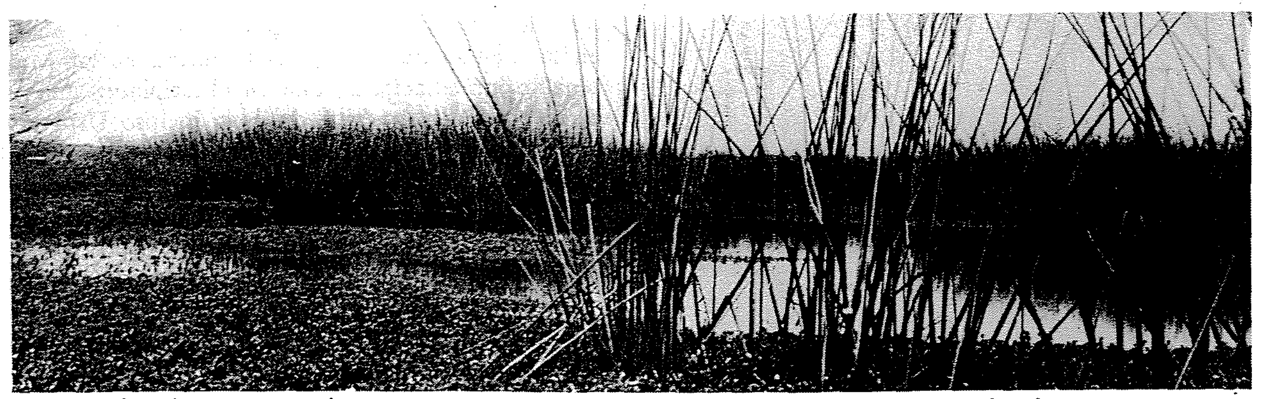
especies de peces, de aves marinas, de chorlos y por algunos mamíferos. Entre las aves nidifican en el área la "gaviota cocinera" *Larus dominicanus,* el "ostrero" *Haematopus palliatus palliatus,* y llegan allí cada invierno aves marinas, en cantidades a veces muy grandes, que anidan en el extremo sur de Sudamérica y en sus islas y se dispersan luego hacia el norte; este grupo comprende especialmente "albatros" y "petreles", Procellariiformes, "pingüinos", Sphenisciformes y "palomas antárticas" *Chionis alba,* que concurren al área y se establecen en sus inmediaciones durante tres a seis meses, ya posándose sobre la costa, ya, mucho más frecuentemente, permaneciendo sobre el mar nadando o en vuelo.

En fase opuesta a esta población invernal de aves marinas sobre la orilla atlántica se produce anualmente el desplazamiento de un importante número de aves costeras, especialmente "chorlos", que se reproducen sobre todo en Norteamérica ártica y subártica y residen en Uruguay durante algunos meses del verano: de las especies de chorlos señalados para el Uruguay, 18 se reproducen en la mencionada área, dos lo hacen en las Malvinas e inmediaciones, una en el altiplano, una en varias áreas de América del Sur, incluso Uruguay.

Los tres conjuntos señalados plantean problemas particulares de conservación. Entre los dos primeros existen especies con autorregulación poblacional, que se cumple mediante uno o más mecanismos de depresión reproductora (en los "lobos marinos" y los "albatros", por ejemplo, la reducción al mínimo del número de crías y de hijos por cría, retardo del desarrollo embrionario y de la iniciación de la edad reproductora). Debido a ello, factores sobreagregados de predación o de destrucción resultan altamente perjudiciales para estas especies. En el tercer conjunto, por existir experiencia de su extinción por predación humana en áreas de concentración.

Nido de "gaviota". Foto: R. Vaz-Ferreira.





Los bañados de nuestro país constituyen el habitat de numerosas especies de vertebrados. Foto: R. Vaz-Ferreira.

* El Río de la Plata es un área significativa de pesca donde se explotan varias especies de Sciaenidos ("corvinas" y "borriquetas") y de Otolítidos ("pescadillas") eurihalinos. La pesca intensiva de estos peces, practicada durante varios decenios por ambos países marginales, ha reducido el rendimiento por esfuerzo y el rendimiento absoluto local.

* El sistema fluvial interior del Uruguay tiene una fauna ictiológica constituida por Characoideos ("mojarras", "tarariras", "dentudos", "bogas", "dorados", "pirañas"); Siluroideos ("bagres", "armados", "toritos", "peces sanguijuela", "viejas de agua", "surubíes" y "patíes"); Gymnotoideos ("señoritas" y "gimnotos") y también algunos Mugiliformes ("lisas" y "pejerreyes") y Cichlidos ("castañetas"); el montaje de algunas industrias en las márgenes de arroyos del interior del país y el uso de nuevos insecticidas ha determinado algunos casos de muertes masivas de fauna acuática por intoxicación.

* Los bañados (60.000 Hás.) y otras áreas con habitats anfibios similares son en el Uruguay, lugar de residencia temporal o permanente de una gran proporción de su fauna: aparte de peces y batracios, este medio o sus márgenes es ocupado por especies de reptiles, de aves y de mamíferos en números que varían entre más de un tercio y un quinto de los integrantes de estas clases de vertebrados que viven en el Uruguay.

Entre las aves corresponde destacar la existencia de áreas de cría de "cisnes de cuello negro" *Cygnus melancoriphus,* de "chajaes" *Chauna torquata,* de conjuntos pluriespecíficos de "garzas" —Ardeidos—; de "cigüeñas" —Ciconiidos—; de "bandurrias" y "espátulas" —Threskiornítidos—; de "pollas de agua" y "gallaretas" —Rállidos—; de "patos" —Anseriformes—; entre los Charadriiformes, de la "jacana" *Jacana jacana* y de "aguateros" *Nycticryphes semicollaris* y de "becasinas" *Capella gallinago.* Entre los Falconiformes, un Accipitrido, el "gavilán caracolero" *Rostrhamus sociabilis sociabilis,* vive exclusivamente a expensas de los caracoles de agua dulce *Pomacea canaliculata* y otras especies de *Pomacea.*

Entre los mamíferos que suelen ocupar bañados y lagunas, tres son recursos naturales de cierta importancia: el "lobo de río" *Lutra paranensis* (se captura intensamente por su piel), las "nutrias" *Myocastor coypus,* y los "carpinchos" *Hydrochae-*

ris hydrochaeris. Las nutrias son explotadas para piel, los últimos para cuero, y ambos progresivamente más para el consumo humano de su carne. Este medio es también ocupado por varias "ratas de agua", especialmente *Holochilus brasiliensis, H. magnus y Scapteromys tumidus;* también viven con frecuencia en la proximidad de bañados los "apereás" *Cavia pamparum* y *C. aperea rosida.*

* La fauna campestre o pratense, de baja integración específica, contiene algunas de las situaciones poblacionales más críticas. El "venado de campo" *Blastoceros bezoarticus* tiene una población uruguaya de pocos ejemplares dispersos en áreas privadas de algunos departamentos. Primitivamente esta especie poblaba en grandes números los pastizales de todo el país.

Mamíferos pequeños que habitan con mayor frecuencia el campo son los "zorrillos" *Conepatus suffocans,* la "laucha de campo" *Calomys laucha* y la "rata conejo" *Reithrodon physodes.*

El "ñandú" *Rhea americana* tiene poblaciones importantes en el norte del país, donde algunos

Nido de "garzas" en un bañado.

Foto: R. Vaz-Ferreira.



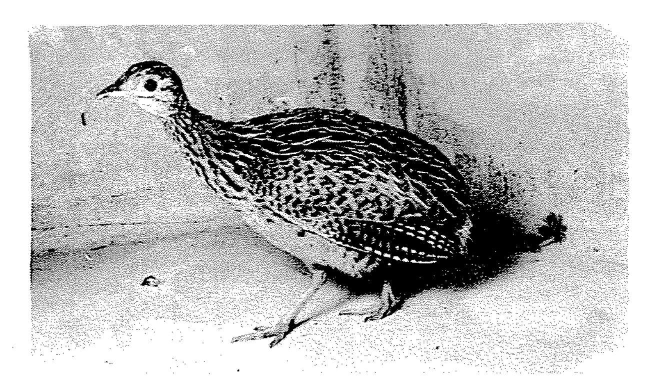


Foto: R. Vaz-Ferreira.

La especie más abundante de caza: "perdiz" chica.

propietarios lo explotan para obtención de plumas; muchos de los establecimientos de campo tienden, no obstante, a medida que el valor de la tierra es más aprovechado, a realizar o propugnar matanza de ejemplares en razón de su consumo de pasto.

Son también pratenses dos Tinamiformes: la "martineta" *Rhynchotus rufescens,* cuya caza, aunque ineficazmente, está prohibida, y que mantiene poblaciones en varias áreas, especialmente en el litoral del río Uruguay, y la "perdiz" *Nothura maculosa,* abundante en todo el país, para la que hay períodos abiertos de caza. Las "cachilas" *Anthus* spp., que anidan contra el suelo y en primavera se elevan y dejan caer cantando, la "lechucita" de campo *Speotyto cunicularia,* los "carpinteros de campo" *Colaptes campestroides.*

Viven en el campo además varias especies de ofidios, de "lagartijas", a veces el lagarto *Tupinambis teguixin,* y varios batracios que hacen u ocupan cuevas.

Entre los Edentata, los "osos hormigueros", primitivamente representados en el Uruguay en forma precaria, se extinguieron totalmente; entre los cuatro Loricata, uno, el "tatú de rabo mo-



Foto: R. Vaz-Ferreira.

El "coendú", especie rara en el país. Se cree erróneamente que puede arrojar sus púas a distancia.

lle" *Cabassous tatouay* tiene un área restringida, en tanto que la "mulita" *Dasypus hybridus* y el "tatú" *Dasypus novemcinctus* sobreviven en las áreas de baja predación humana.

* La situación de la fauna arborícola o de suelo de área arbolada es función de esta flora tanto en su estructura primitiva como en su evolución histórica: el monte natural (370.000 Hás.) en franjas fluviales y laderas, con pocas frutas, no alojó "tucanes" (Ramphástidos) ni primates, pero constituye el habitat de algunos batracios y reptiles, de muy numerosas aves entre las cuales es bien conocida la "pava de monte" *Penelope obscura* y varias "palomas de monte", y de algunos mamíferos, incluyendo el "coendú" *Coendou villosus,* el "guazubirá" *Mazama simplicicornis,* ratones arborícolas *Oryzomys* sp., *Thommasomys oenax,* dos murciélagos frugívoros allí muy raros, *Sturnira lilium* y *Vampirops lineatus,* el "coatí" *Nasua solitaria,* el "mao pelada" *Procyon cancrivorus nigripes.*

A fines del siglo pasado, y muy especialmente durante el presente, en buena parte de los montes franjas se extrajeron, dando concesiones a carboneros o a madereros, los ejemplares más voluminosos, o se procedió a la tala total o al incendio con el fin de utilizar las áreas para explotación agrícola o ganadera. Paralelamente a la eliminación o reducción de los montes indígenas se extendieron plantaciones de montes artificiales (140.000 Hás.) casi exclusivamente integrados por varias especies de "eucaliptos" en macizos de extensión limitada, esparcidos en todo el territorio, y se realizaron extensas plantaciones de "pinos", "acacias" y "eucaliptos" en casi toda la franja costera atlántica y rioplatense a efectos de fijar las dunas.

La fauna de bosque, en su estructura original, quedó restringida a los montes de algunos de los ríos del norte del país: en los montes indígenas cuyos componentes vegetales fueron disminuidos en

Guazubirá, único ciervo indígena que mantiene población numerosa en montes serranos y de galería.

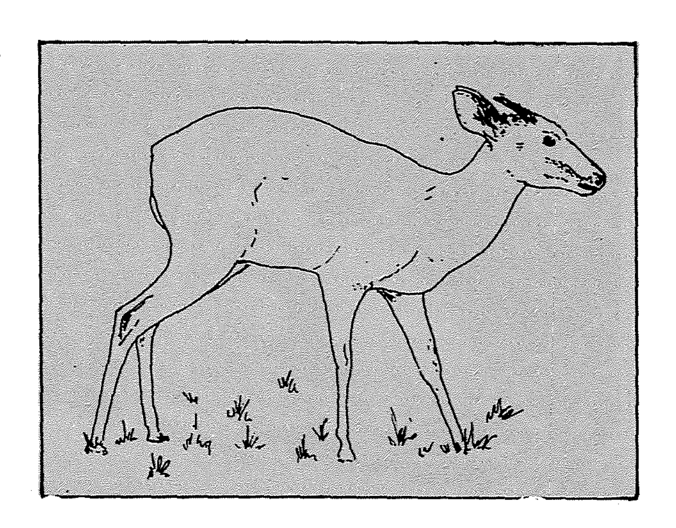




Foto: R. Vaz-Ferreira.

"Petrel de Wilson", migrante invernal que anida en latitudes autrales.

número y porte, se redujeron o desaparecieron las especies animales altamente especializadas para el habitat umbrícola, en particular los Piciformes de gran tamaño, Cotíngidos, Caprimulgiformes silvícolas y algunos Passeriformes dendrófilos, "arañeros" de los géneros *Lepidocolaptes y Drymornis.*

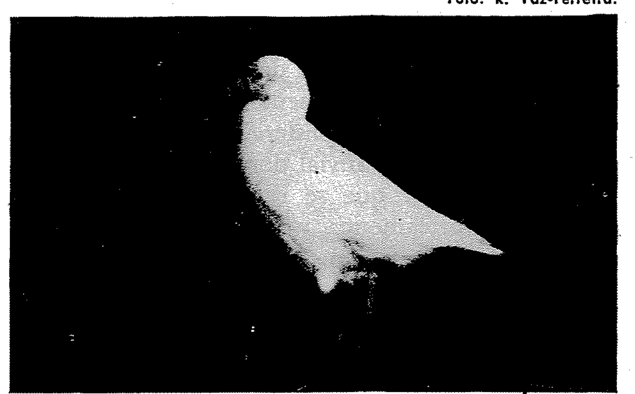
Las áreas plantadas con árboles exóticos fueron pobladas, después de un período de varios años, por algunas especies indígenas primitivamente especializadas en la explotación de nichos ecológicos radicalmente diferentes. Entre los Columbiformes es notable la propagación de la "torcaza" común de campo *Zenaidura auriculata chrysauchenia,* que normalmente habita campos de pasto y cardales y se adaptó allí a la residencia en las copas de los pinos; entre los mamíferos, la comadreja común *Didelphis albiventris* tiene en el bosque artificial un comportamiento y ecología que contrastan con el habitat primitivo: mientras en las áreas naturales esta especie ocupa cavidades al borde del bosque indígena, huecos en los árboles corpulentos o cuevas al pie de barrancas, en el bosque artificial hace nidos a altura considerable del suelo en la base de ramificaciones primarias de pinos y eucaliptos, con materiales que transporta sujetos al extremo prensil de la cola.

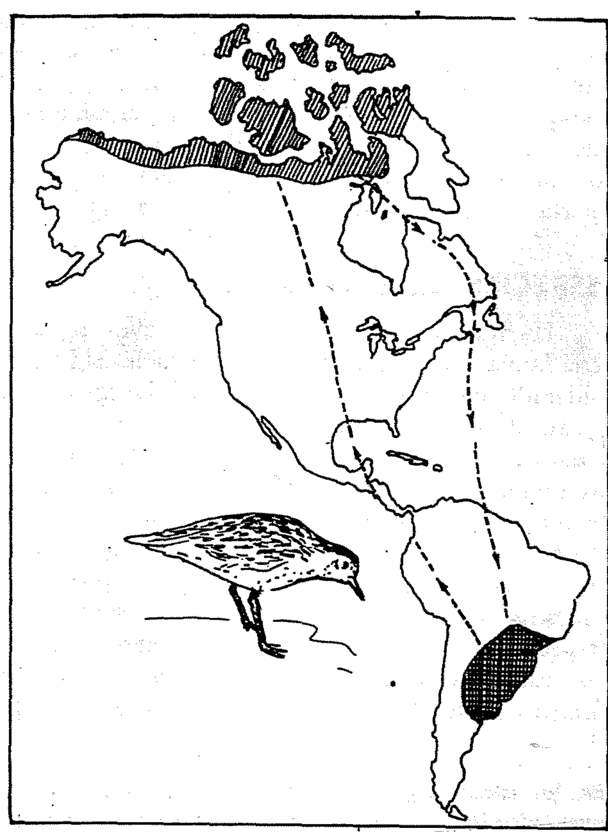
ESPECIES MIGRATORIAS

Un número bastante crecido de aves de nuestra fauna son migratorias. Este tema ha sido considerado en el volumen "Aves del Uruguay" de Juan P. Cuello. Nuestra Tierra, Nº 13, por lo cual no lo consideraremos sino en forma muy resumida y sólo desde el punto de vista de su conservación. La mayor parte de las especies de "albatros" y "petreles" son visitantes que en su ruta invernal hacia el norte llegan o sobrepasan nuestras costas; el mismo camino hacen las dos especies de "pingüinos" que nos visitan, pero en ese caso el recorrido es realizado por el agua. La mayor parte de los "chorlos" de nuestra fauna

En las islas uruguayas, sobre todo en invierno, se encuentra la "paloma de mar", otra migrante del sur.

Foto: R. Vaz-Ferreira.





El "pluvial dorado" y su larga migración anual.

se reproducen en América del Norte y llegan aquí en períodos aproximadamente coincidentes con la estación invernal del hemisferio norte: un caso bien conocido es el del "pluvial dorado" *Pluvialis dominicus dominicus,* que se reproduce en la costa ártica de Norteamérica y luego hace un viaje a lo largo de la costa del nordeste del Canadá, cruza sin etapas el Mar de las Antillas y después el valle del Amazonas, hasta llegar al sur del Brasil, Uruguay y Argentina, donde pasa nuestros meses de verano. El regreso se produce por una ruta más próxima al oeste sudamericano, que se extiende luego por encima de América Central y cruza Estados Unidos sobre el valle del Mississippi. Su ruta completa tiene entonces forma de una elipse irregular cuyo eje mayor mide unos 12.000 quilómetros y con un eje menor de unos 3.000 quilómetros.

Los itinerarios de las aves migratorias, que comprenden varios países en su recorrido, han determinado el interés internacional en la protección de algunas especies que están particularmente expuestas en algunas zonas de su derrotero: por ejemplo el "chorlo esquimal" *Numenius borealis,* probablemente extinguido en el presente, que se encontraba en el Río de la Plata en innumerables bandadas, fue extinguido por caza excesiva en su pasaje por Estados Unidos. Las aves mencionadas no se encuentran, en lo que toca a nuestro medio, mayormente amenazadas ya que no hacen aquí concentraciones de gran densidad.

Aparte de las aves existen en nuestra fauna otros animales migratorios, como algunas de las especies de cetáceos y de peces. El pasaje por nuestras aguas de algunos cetáceos responde a migraciones estacionales que realizan desde áreas alimentarias subantárticas y antárticas. Entre nuestros peces existen varios tipos de migrantes; los "sábalos" por ejemplo, se acumulan en los meses de mayor temperatura en las bocas de los ríos Paraná y Uruguay y en el Río de la Plata superior y luego, en marzo, comienzan a ascender por los dos primeros y a madurar sexualmente; movimientos del mismo tipo realizan, según *Bonetto,* los "surubíes" y "dorados". Otras especies, especialmente el "bagre de mar", realizan migraciones del agua salada a la dulce. Peces de agua salada, entre ellos "chuchos", "tiburones" y "atunes", efectúan desplazamientos cíclicos. Aunque es evidente que el estudio y la administración de los recursos pes-

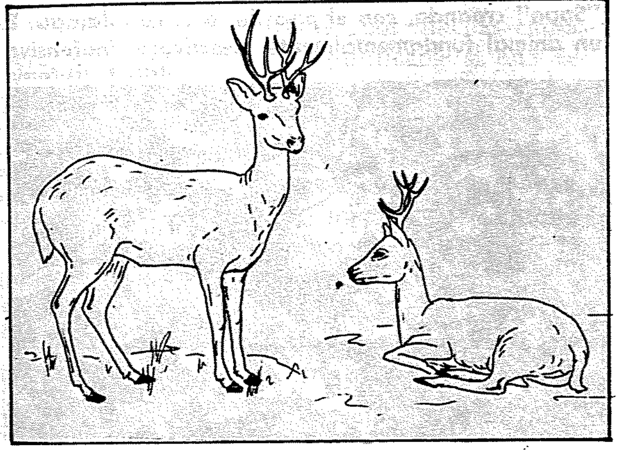
queros migratorios requeriría convenios internacionales, éstos no se han llevado a cabo en nuestros países.

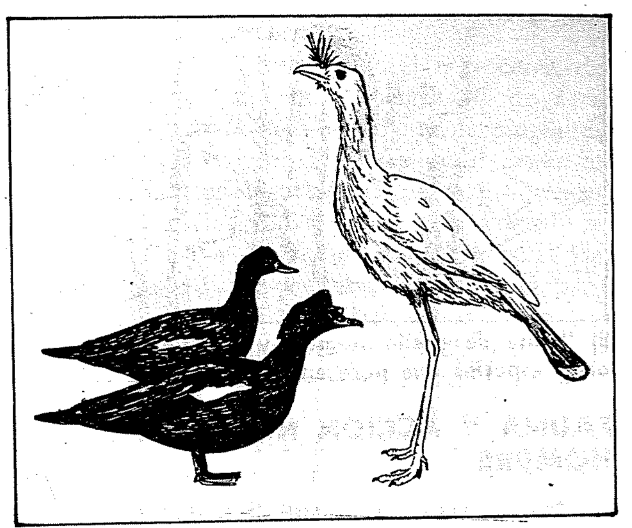
LAS ESPECIES EXTINGUIDAS Y LAS AMENAZADAS DE EXTINCION

Algunas especies de cuya primitiva existencia en el Uruguay existe evidencia han desaparecido totalmente de nuestra fauna; otras tienen poblaciones excesivamente pequeñas en nuestro territorio y puede presumirse que, de no tomarse medidas, quedarán eliminadas en breve tiempo de la fauna uruguaya.

Entre las extinguidas figuran dos por cuya matanza nadie puede ser culpado, ya que constituían predatores demasiado perjudiciales para el ganado y hasta riesgosos para las personas: el "jaguar" *Felis onca* y el "puma" *Felis concolor*. Sobre el primero de ellos existen datos históricos, como el de *Toller,* 1715, y otros más recientes, sobre captura de ejemplares en el sur del país.

"Ciervo de los pantanos" y "venado"; sólo el último sobrevive, en escaso número, en el Uruguay.





Los "patos criollos" y las "seriemas" son aves amenazadas; se conservan en unas pocas zonas del país.

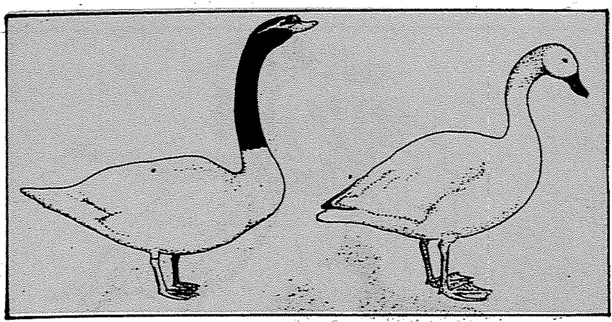
Acerca del "puma" las referencias son muy frecuentes y no sería imposible que algún ejemplar sobreviviera en el Uruguay.

El "pecarí de collar" *Pecari tajacu,* que fue muy abundante, ya que *Toller* señala haber encontrado en San José piaras de 300 ó 400, ha desaparecido totalmente.

También parece en la actualidad extinguido el "ciervo de los pantanos" *Blastocerus dichotomus.*

Se hallan en vías de exterminación el "coatí" *Nasua solitaria,* el "lobito de río" *Lutra paranensis,* el "lobo de río grande" *Pteronura brasiliensis,* el "gato pajero" *Felis colocola munoai* y el "venado" *Blastoceros bezoarticus.*

Entre las aves tienen poblaciones muy reducidas las "seriemas" *Cariama cristata,* los "patos criollos" *Cairina moschata;* sólo viven en algunas localidades el "cisne de cuello negro" *Cygnus melancoryphus* y el "ganso blanco" *Coscoroba coscoroba.*



El "cisne de cuello negro" y el "ganso blanco", otras especies que parecen próximas a la extinción.

FAUNA Y ACCION NOCIVA DEL HOMBRE

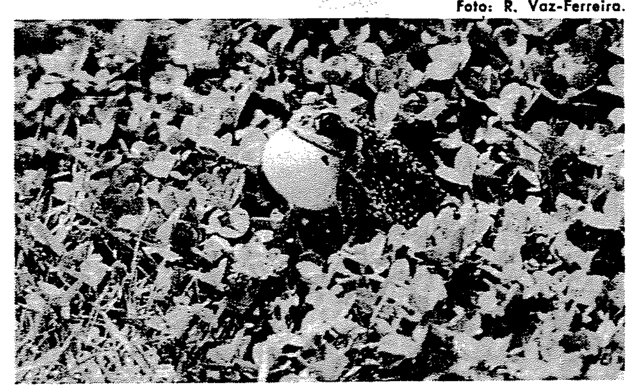
* Los peces reaccionan de maneras diferentes según los grupos a que correspondan.

En términos muy generales puede decirse que los que habitan el agua dulce, medio restringido en extensión y en defensas si se lo compara con el de agua salada, son fácilmente afectados por la pesca excesiva y por la alteración del habitat. Como medidas aplicables para evitarlo se recomiendan las siguientes: Limitar la pesca, sea implantando períodos de veda, estableciendo límites máximos de peces por pescador, cobrando primas o fijando tamaños mínimos de peces. Tratar de que la pesca industrial se reduzca cediendo su lugar a la pesca deportiva, que es una forma más remuneradora de explotación del recurso. Prohibir la alteración de los lugares de cría. Eliminar los métodos destructivos de pesca (arponeo, dinamita, apaleo, venenos, redes de malla fina), y la petrolización excesiva del agua por la navegación. Controlar la versión de residuos de saneamiento de ciudades y pueblos y la versión de residuos industriales, especialmente de curtiembres, fábricas de productos celulósicos, mataderos y fábricas de productos químicos. Evitar los insecticidas en el agua a concentraciones altas. También debe evitarse la construcción de represas sin las imprescindibles instalaciones para tránsito de los peces. Los peces que habitan el agua salada, dada la extensión del habitat y los altos potenciales de cría de la mayoría de las especies, sólo experimentan reducción de sus poblaciones cuando son sometidos a una intensa pesca, cosa que por ahora sólo en algunos lugares del mundo ocurre; de todos modos algunas de las medidas recomendadas para los peces de agua dulce, especialmente la protección de los fondos de cría y la prohibición de la pesca de tipo exterminativo, le son aplicables.

* Los batracios, especialmente los sapos, aparte de la reducción de habitat por drenaje, sufren mortalidad por acción de los automóviles en las carreteras los días de lluvia; también se los mata por considerárselos, erróneamente, ponzoñosos (caso de los escuerzos).

* Los reptiles son destruidos indiscriminadamente porque a todos se les asigna peligrosidad. Debe destacarse que, fuera de la "víboras de coral", de las "cruceras" y del "cascabel", no hay en el país otros reptiles que inoculen ponzoña.

"Sapo" croando, con el piso de la boca dilatado. Es un animal fundamentalmente insectívoro, inofensivo.
Foto: R. Vaz-Ferreira.



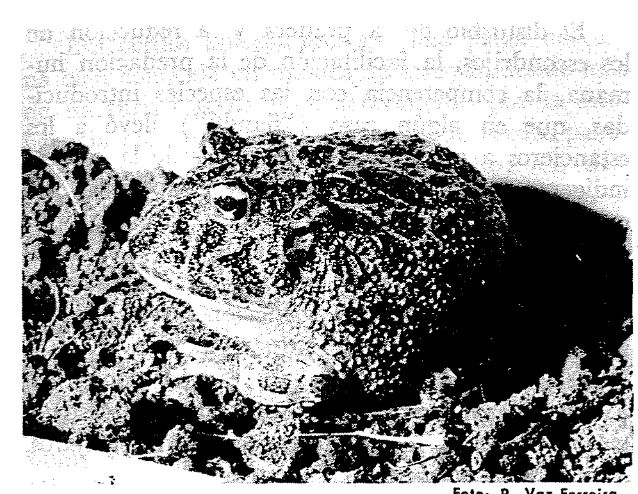


Foto: R. Vaz-Ferreira.

El "escuerzo" puede morder, pero no es ponzoñoso.

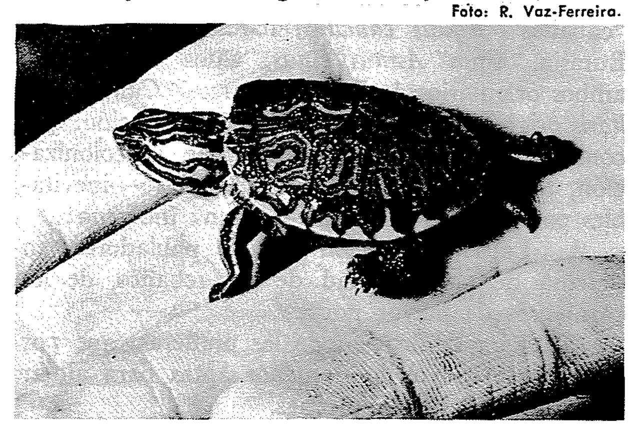
Algunos, como la tortuga vulgarmente llamada "morrocoyo" y los saurios a que se llama aquí "camaleones" (totalmente inofensivos), son temidos y perseguidos por el público que los tiene por muy peligrosos. La mayor parte de los ofidios son inofensivos o útiles y merecen protección. Los yacarés son perseguidos por su piel.

* Las aves son destruidas por muchas causas diferentes: caza deportiva (justificable si está debidamente reglamentada); caza con fines industriales (muy exterminativa); por entretenimiento de personas que tiran a todo lo que encuentran, a veces para probar escopetas o ejercitar la puntería; por irresponsabilidad (niños y adultos que extraen nidos, huevos o pichones o que cazan con "honda"); por conceptos erróneos, como el de exagerar los daños sobre los sembrados; por creencias falsas (persecución de las golondrinas por creer que sus piojos pasan al hombre, matanza de lechuzas porque son de "mal agüero"). Los automóviles en las carreteras matan muchas aves, especialmente a los pichones, no acostumbrados a evitarlos. El fuel oil vertido en el mar cerca de la orilla provoca una gran mortandad de aves acuáticas, en nuestro país especialmente pingüinos y petreles. Algunas aves migratorias, al llegar al país, se ubican en lugares muy expuestos y son muertas por gatos o por niños. Una costumbre muy extendida en el Río de la Plata es la de mantener aves silvestres en cautividad, lo que aparte de sustraer ejemplares de las poblaciones naturales, produce la muerte de muchísimas por inadaptación al cautiverio o por cuidados inadecuados. También se capturan muchos pájaros para la exportación clandestina, lo que constituye un drenaje de ejemplares prácticamente sin límite. Los gatos domésticos, exterminadores de pájaros en el campo y en parques públicos, se hallan entre los agentes de destrucción más lamentables.

* Los mamíferos son perseguidos en algunos casos porque se entiende que son peligrosos o dañinos ("comadreja mora", "zorros", "mao-pelada", "gatos monteses"). Algunos son perseguidos por creérselos agresivos, sin serlo en absoluto ("coendú"). Varias especies son perseguidas por su piel o por su aceite ("nutria", "carpincho",

"Morrocoyo" o "tortuga" de franjas naranja.

Foto: R. Vaz-Ferreira.



"lobo de río", "lobo de mar", "franciscana"). El "guazú-birá" y el "venado" son a menudo víctimas de cazadores. Individuos de algunas especies ("comadreja mora", "zorrillo") son frecuentemente arrollados por automóviles. Los perros en el campo, o cuando se los lleva a los montes, matan también muchos animales silvestres.

LA INTERFERENCIA ENTRE ANIMALES INTRODUCIDOS Y NATIVOS

ANIMALES DOMESTICOS Y NATURALIZADOS

Desde el coloniaje se introdujeron voluntariamente animales domésticos útiles, y, voluntaria e involuntariamente, animales antropófilos no útiles y perjudiciales.

La introducción voluntaria de animales domésticos comprendió: "gallinas" *Gallus gallus,* originarias de Asia, "patos" *Anas platyrhynchos,* originarios de Europa y *Cairina moschata,* de América del Sur, "gansos" *Anser cinereus* originarios de Eurasia, "palomas" *Columba livia,* originarias de Europa, "pavos" *Meleagris gallopavo,* originarios de Norteamérica, "cerdos" *Sus scrofa,* "vacas" *Bos taurus,* "ovejas" *Ovis aries,* "cabras" *Capra hircus,* "caballos" *Equus caballus,* todos originarios de Eurasia, "asnos" *Asinus asinus,* "gatos" *Felis lybica,* ambos originarios de Egipto, "perros" *Canis familiaris* originarios de Eurasia. Esta introducción, que constituye un fenómeno normal de la colonización, tuvo las siguientes consecuencias —inevitables por otra parte— sobre la fauna indígena:

1. La exterminación por los pobladores, en defensa de la integridad de sus rebaños, de los carnívoros de mayor porte.

2. La modificación de las praderas, que por el pastoreo se volvieron menos aptas para alojar animales pratenses indígenas.

El disturbio de la pradera y la reducción de los escondrijos, la facilitación de la predación humana, la competencia con las especies introducidas, que en algún caso ("ñandú") llevó a los estancieros a exterminar poblaciones de la especie indígena para disponer de más pasto para sus ganados, la vehiculización por el ganado introducido de enfermedades a las cuales los habitantes de nuestra pradera eran sensibles, son algunas de las causas de la marcada reducción poblacional de las especies pratenses de nuestro país.

3. Aun manteniendo su estado doméstico, perros y gatos son activos en una continua destrucción de fauna indígena, especialmente pájaros, desdentados y roedores silvestres.

4. Como consecuencia de la introducción de animales domésticos se producen escapes, vueltas al estado salvaje, de poblaciones que salen fuera del control humano, se "naturalizan" y se convierten eventualmente en animales francamente nocivos. En el Uruguay entran en esta categoría: cabras naturalizadas en zonas serranas de Treinta y Tres, cerdos asilvestrados en Rocha y otros departamentos, gatos domésticos que han pasado a vivir al campo tal vez en todo el país y perros que forman bandos especialmente en las zonas boscosas de los departamentos del este. Si se tiene en cuenta que las especies citadas son animales de talla y actividad que exige un consumo alimentario respetable, resalta el valor detrimental de estos escapes. Las cabras asilvestradas no son en nuestro país afortunadamente tan numerosas y dañinas como en países tropicales, en que el proceso de naturalización ha ocurrido desde hace más tiempo y donde se han convertido en plagas de primera magnitud que destruyen todo tipo de cubierta vegetal hasta la misma superficie del piso, y los arbustos desde su parte superior, a la cual trepan, hasta sus troncos inferiores, que descortezan, con

lo que transforman cualquier área en un páramo.

Los cerdos asilvestrados son una plaga nocturna bien conocida en montes de arroyos, donde más de un turista se ha visto sorprendido por la inteligencia con que pequeños grupos de cerdos penetran durante la noche al campamento; allí dan vuelta mesas y rompen cajones hasta localizar e ingerir los comestibles.

Los gatos naturalizados, más bien seminaturalizados, son comunes en aledaños de pueblos de casi todo el país; siguen una dieta sólo en parte independiente del hombre: pájaros, residuos, apereás y otros roedores campestres, y en parte productos vertidos en la periferia de la habitación humana (basurales de pueblos, dependencias de fábricas), pero no penetran en las casas como sus antepasados o como lo hacían ellos mismos anteriormente.

Los perros naturalizados realizan un retorno a la formación de grupos característicos de algunos cánidos silvestres del viejo mundo.

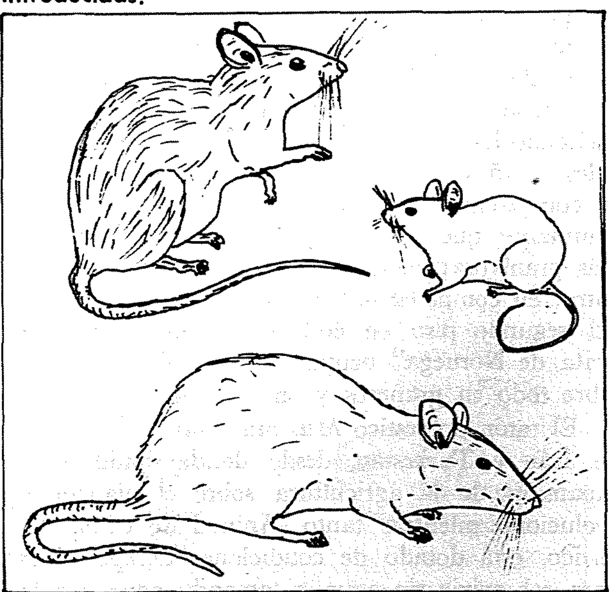
De acuerdo con las observaciones comunicadas por Blanca Sierra, en el balneario Atlántida, cantidad apreciable de perros de muy diferentes razas, probablemente abandonados inicialmente por sus dueños en inviernos anteriores, se refugian en las zonas boscosas, no loteadas de los balnearios, y, en cacerías nocturnas, 5 a 20 individuos recorren las inmediaciones. En oportunidad de producirse en el Uruguay algunos casos de rabia, se reveló que esta población de perros cimarrones era muy grande, de millares, en los bañados de Carrasco y en alrededores de la ciudad de Montevideo.

Varias especies exóticas, aparte de las domésticas voluntariamente introducidas por motivos utilitarios directos, integran en la actualidad la fauna en el Uruguay: las ratas y ratones domésticos, la liebre, los ciervos exóticos, el jabalí europeo, ocasionalmente el conejo y la vizcacha, el gorrión, el verderón, el jilguero. Como su historial y signo económico son diferentes, merecen ser ordenados en grupos separados.

LAS "RATAS" Y "RATONES" INTRODUCIDOS

Dos especies de ratas y una de ratón tienen origen euroasiático y siguieron la colonización humana en sus barcos y descendieron en los puertos por las amarras y con los cargamentos: la "rata de Noruega", *Rattus norvegicus,* rata grande, de cola más corta que el conjunto de cabeza y cuerpo, de orejas relativamente pequeñas, muy a menudo marrón, es de procedencia originalmente asiática. Animal pesado y fuerte, alcanza un peso de 500 g., vive en bodegas de barcos, lugares húmedos de bodegas, alcantarillas, sótanos, redes cloacales; excava con gran facilidad

"Rata negra", "ratón" y "rata de Noruega", plagas introducidas.



construyendo en tierra cuevas sociales con varias aberturas y cámaras, que pueden estar ocupadas por treinta o más individuos de varias edades. Es totalmente omnívora; aparte de todo tipo de alimento utilizable por el hombre, aprovecha otros productos calorígenos (jabón, pintura al óleo), productos con celulosa (papel, cartón), y realiza daños por deterioro aun más importantes, ya que destruye envases y contamina alimentos. En áreas perihabitacionales, áreas rocosas de la costa, terrenos baldíos, cementerios, viven a expensas de basura, pollos, pichones, huevos y cadáveres de animales. Sus poblaciones son muy grandes; al igual que otros roedores recurre al canibalismo, especialmente cuando la disponibilidad alimentaria disminuye, o al ataque a presas vivas de otras especies: pollos, pájaros; ocasionalmente muerden el cuero cabelludo de hombres o niños dormidos.

La otra especie de rata doméstica, la "rata negra" *Rattus rattus* tiene la cola más larga que cuerpo y cabeza sumados, y las orejas relativamente más grandes; es generalmente gris oscura, de donde el nombre vulgar; de menor peso (200 g.) que la anterior, es más hábil trepadora; aprovechando la cola y su agilidad sabe trepar por árboles y caños mejor que la rata de Noruega, que, en competencia directa, la elimina. Mucho menos abundante que la anterior, es menos omnívora, más granívora; suele coexistir con la primera sin entrar en competencia directa con ella: es la rata del segundo piso en edificios donde la pesada "rata de Noruega" ocupa suelo y subsuelo. Vive sobre todo en graneros y en las casas.

El ratón doméstico *Mus musculus* es originario de Irán y Turkestán, desde donde siguió a la expansión de la agricultura sobre el planeta y evolucionó mientras tanto. Animal de clima desértico, está dotado de condiciones excepcionales para sobrevivir sin agua o tomando agua salada y a expensas de los secos alimentos que el hombre guarda en sus graneros y despensas, aun en depósitos de papel; puede, en caso de total crisis de alimentos, caer en letargia a la espera de períodos mejores. El ratón doméstico que vive en Uruguay *Mus musculus brevirostris* fue descrito en base a ejemplares colectados por Darwin en Maldonado. En realidad es de origen secundariamente europeo: a partir de la subespecie salvaje *Mus musculus wagneri,* que pasó del Turkestán a Egipto (donde se veneró al gato por combatirlo) y luego a Europa mediterránea, se originaron dos subespecies: *M.m.domesticus,* que puebla el norte europeo e Inglaterra y *M.m.brevirostris,* que habita Europa mediterránea y peninsular. El primero, con los navegantes ingleses y holandeses, colonizó el norte de Norteamérica; el segundo, con los viajeros españoles y lusitanos, llegó al sur de Norteamérica y a América del Sur, donde por primera vez lo vería Darwin. El ratón doméstico tiene en el Uruguay también poblaciones que ocupan áreas no propiamente caseras, como chacras y jardines. El consumo de bienes efectuado por el ratón doméstico en forma directa es pequeño; son mucho más importantes los daños indirectos de destrucción de papel escrito, telas y deterioro y contaminación de alimentos.

Las ratas y ratones domésticos son Múridos, familia de Myomorfos que presenta tres series longitudinales de tubérculos en los molares, mientras que nuestros ratones indígenas son Cricétidos, con sólo dos hileras de tubérculos en los molares. Los tres roedores mencionados tienen, aparte de su carácter de plaga por el consumo de alimentos y destrucción de propiedad, un papel peligroso como reservorios y trasmisores de enfermedades: por mordedura inoculan el "sodoku", o enfermedad de la mordedura de ratas, rara en el Uruguay; por sus deyecciones contaminan el agua de piscinas

con *Leptospira ictero-haemorrhagiae*, y los alimentos con varios agentes patógenos; mediante sus pulgas pueden trasmitir la peste; pueden, en suma, vehiculizar al hombre unas 30 enfermedades.

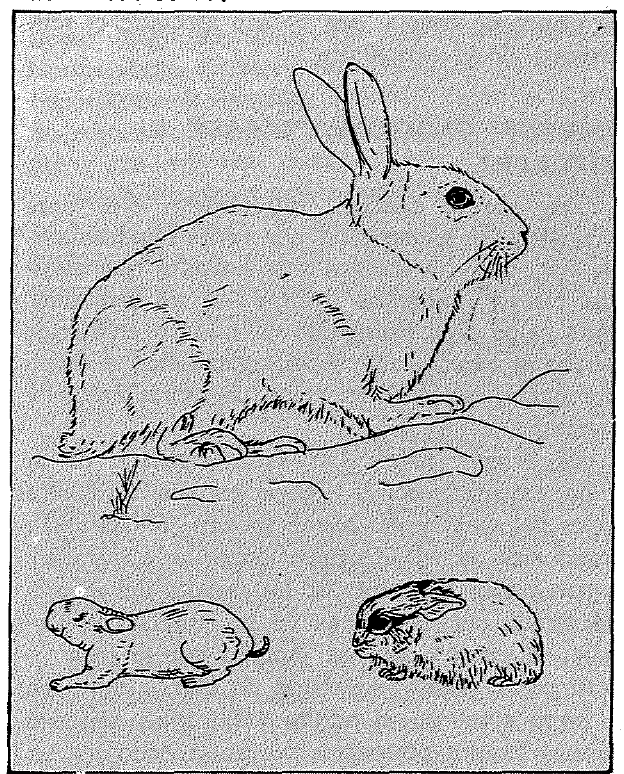
El potencial de cría de las ratas y ratones es muy grande: en la rata de Noruega, de 6 a 22 crías, en promedio 9 hijos con gestaciones de 21 a 23 días; se producen de 3 a 12 veces por año, desde que las hembras alcanzan 3 ó 4 meses, y continúan hasta la senilidad a los 3 a 5 años (si ninguna muriera, 350 millones de cada pareja en 3 años). Las campañas de desratización se realizan mediante cebos tóxicos, granos con warfarina, fumigación de cámaras y graneros, inoculación de enfermedades sólo perjudiciales para las ratas, uso de trampas, gatos, perros; en los medios semi-rurales es de notoria eficacia el uso de perros foxterrier.

"LIEBRES" Y "CONEJOS"

La introducción de la "liebre europea" *Lepus europaeus* tuvo lugar el siglo pasado. Aquí se aprovecha poco como animal de caza, tal vez porque exige una preparación culinaria relativamente complicada y tiene carne oscura. Por sus ataques a chacras, a veces muy dañinos, como ocurre en chacras de zapallos y otras cucurbitáceas que horada, ligeramente a cada una pero en gran cantidad, y también en las plantaciones de soya, es una plaga agrícola. No hace cuevas, corre en línea quebrada y rápidamente por el campo y es nocturna y arisca en los lugares en que se las persigue.

El "conejo" *Oryctolagus cuniculus,* como la liebre, tiene arriba dos pares de incisivos, dos grandes y dos pequeños, integrando por lo tanto el orden de los Lagomorfos, diferente al de los Roedores, en que sólo hay un par de incisivos superiores. Aparte de su utilización como animal doméstico, ha sido también introducido en reiteradas oportunidades en el medio natural uruguayo, especialmente en las islas de Gorriti y de Lobos. Originario del área peninsular y mediterránea de Europa ("España" significa "conejo" en fenicio; la denominaron así por su abundancia en conejos), tiene fisiología muy diferente a la de la liebre; éstas, recién nacidas, con ojos y oídos abiertos, tienen pelo crecido y miembros útiles para correr; cuando nace el conejo en cambio los párpados y orejas están cerrados, tienen la piel desnuda y miembros inaptos; el parto, que es en campo abierto

"Conejo", adulto y recién nacido, y "Liebre" recién nacida (derecha).



en la liebre, tiene lugar en cuevas en el caso del conejo.

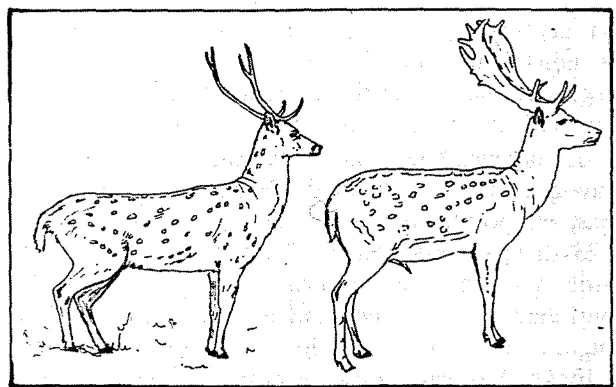
La naturalización del conejo no tuvo afortunadamente el éxito poblacional que tuvo la liebre, o el mismo conejo en otras partes del mundo en que fue también introducido, como en Inglaterra y en Australia. Las poblaciones de conejos introducidos en el Uruguay fueron gradualmente exterminadas.

En el departamento de Montevideo, Sanarelli aisló el virus de la mixomatosis, enfermedad muy contagiosa y mortal en los conejos, inofensiva en los hombres. Después de la 2a. Guerra Mundial, varios países, como Inglaterra y Australia, lograron utilizar este virus para liberarse de las plagas de conejos que habían afectado el rendimiento de la agricultura.

"CIERVOS" EXOTICOS, "JABALI" Y "VIZCACHA"

Los ciervos exóticos, introducidos con fines cinegéticos, se extendieron por varios departamentos. Son en la actualidad más hallados que nuestros ciervos indígenas (ciervo de los pantanos, como ya se dijo, extinguido en nuestro territorio; venado de campo, muy escaso, guazú-birá, el único abundante, que vive en zonas de monte franja y serrano).

El "ciervo axis" *Axis axis,* originario de la India, extendido por la agencia humana a muchos países del viejo y del nuevo mundo, fue también introducido en el Uruguay, donde se naturalizó. A partir principalmente de los escapes del rebaño mantenido por Anchorena en su estancia de Colonia, los ciervos de esta especie, que se caracterizan por la librea manchada de blanco tanto en el joven como en el adulto y las astas con tres puntas, las dos posteriores cortas saliendo de un



Ciervos "axis" y "dama": dos especies introducidas.

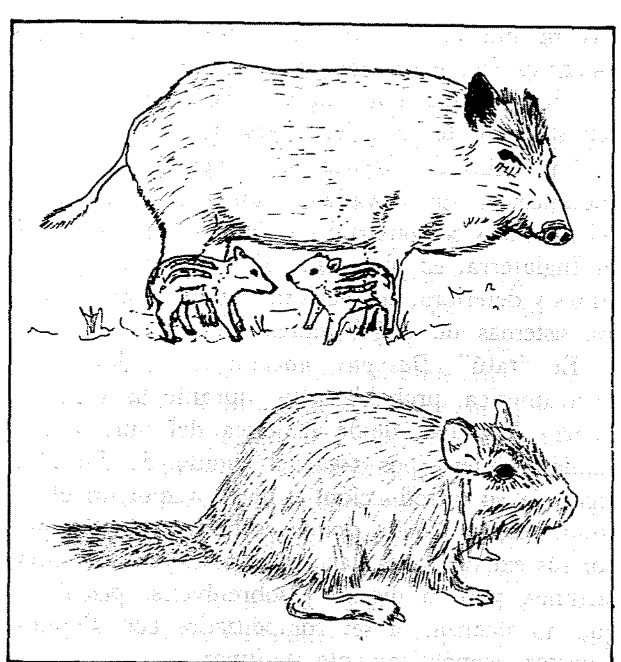
largo eje posterior, se han ido multiplicando y dispersando primero en el departamento de Colonia y luego por los montes que marginan los ríos Uruguay y Negro. En la actualidad se halla extendido por la mayor parte del territorio nacional. En su situación actual presenta valores negativos (perjudica sembrados y retoños) y valores positivos por el moderado aprovechamiento cinegético y culinario de que se le hace objeto. También fue introducido, aunque sus poblaciones uruguayas son poco numerosas, el "ciervo dama" *Dama dama,* originario de Asia Menor, también con librea manchada de blanco (en verano); difiere del anterior por tener las astas terminadas atrás en una empalmadura grande, laminar, con varias puntas.

El jabalí *Sus scrofa* fue introducido, como animal salvaje (aclaración pertinente para distinguirlo de los "chanchos salvajes" derivados del asilvestramiento local de cerdos domésticos, formas domesticadas desde la antigüedad en Eurasia del mismo *Sus scrofa),* por el mismo Anchorena como animal de caza. Hoy se ha extendido a varios departamentos y constituye una plaga nociva y peligrosa: vive oculto durante el día, sobre todo

en regiones paludosas y en islas del río Uruguay; en su condición de omnívoro, ataca y destruye durante la noche cultivos y todo tipo de pequeños animales. Es temible si está herido.

La "vizcacha" *Lagostomus maximus* constituye un ejemplo particular de importación: habitante de la Argentina hasta la margen derecha del río Uruguay, es un animal grande (hasta 800 mm. y 8 kg.) que construye grandes galerías subterráneas y ocasiona perjuicios considerables a la agricultura. Fue introducida en el año 1889 en Belén (Dpto. de Salto) por un vecino del lugar que trajo como curiosidad un casal de Entre Ríos y los dejó libres en un campo de su propiedad al sur del pueblo de Belén, entre los arroyos Segovia y Boicuá. La pareja de inmediato excavó una madriguera y comenzó la rápida procreación de la especie en la región: ya en 1920 había 2.000 vizcacheras entre el Arapey y el Yacuí. Se le declaró plaga nacional y se la logró exterminar en 1922.

El "jabalí", introducido desde Europa, se expandió; la "vizcacha", de Argentina, pudo ser exterminada.

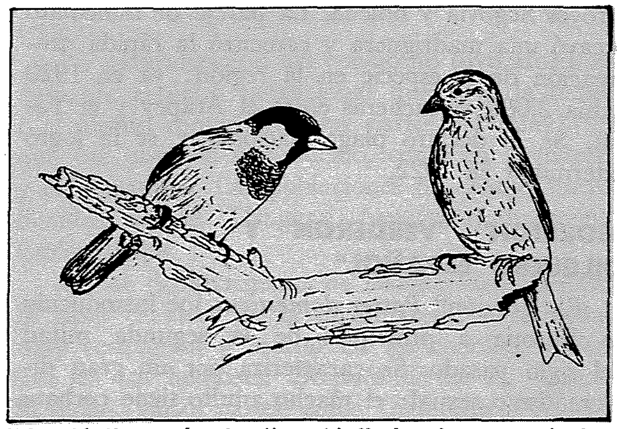


"GORRION", "VERDERON" Y "JILGUERO ESPAÑOL"

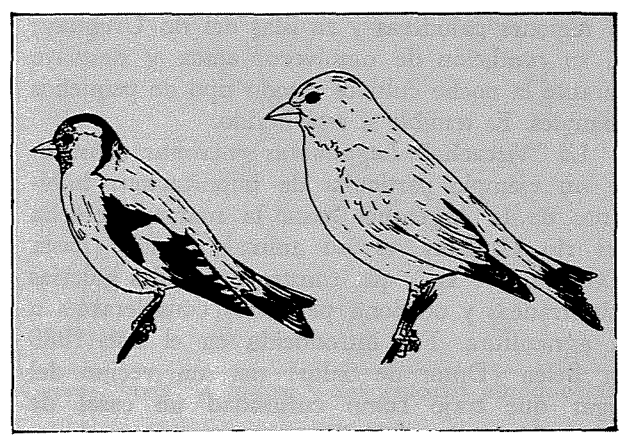
El "gorrión" *Passer domesticus* fue introducido de Europa a principios de la segunda mitad del siglo pasado. Se caracteriza por un gran dicromatismo sexual: el macho adulto tiene corbata negra, mejillas blancas, una banda color castaño que parte del extremo posterior del ojo y se extiende luego mezclada con negro sobre las cubiertas alares, dorso de la cabeza gris; la hembra, corrientemente llamada "pásula", es de color pardo-grisáceo claro sin mayores diseños aparentes, salvo una ceja más clara.

Los gorriones se han expandido por todo el país en los aledaños de los pueblos y ciudades y en las proximidades de la población humana, donde desplazan a otros pájaros, ya por competencia alimentaria, ya persiguiéndolos activamente, ya apoderándose de sus lugares de nidificación y aun de sus nidos. Anida en oquedades de edificios, desagües, base de hojas de palmeras, etc. Es una plaga localizada de chacras y jardines, donde ataca sembrados. Los quinteros han desarrollado desde hace muchos años procedimientos para espantarlos (hilos atravesados, espantapájaros, etc.). Es un pájaro que se adapta rápidamente a nuevas circunstancias y alimentos. Inicia su período reproductor en despliegues comunales en que con gran bullicio varios machos persiguen a una hembra. No se reproduce nunca en cautividad.

El "verderón" *Chloris chloris* es también originario de Europa. Se caracteriza por porciones



"Gorrión" macho y "gorrión" hembra o pásula.



"Jilguero" y "verderón".

superiores de cuerpo y cabeza verde-oliváceas, alas con una barra amarilla, remeras y plumas caudales oscuras. Esta especie, originariamente naturalizada en áreas próximas a Montevideo, se ha extendido ahora sobre todo el monte artificial costero.

El "jilguero español" o "cardelín" *Carduelis carduelis* es el más reciente de los pájaros naturalizados; tiene la parte anterior de la cabeza rojo escarlata, las mejillas blanquecinas, la porción superior de la cabeza y parte posterior de las mejillas negras, alas marcadas con negro y amarillo brillante. Se encuentra en algunas áreas de la costa atlántico-platense.

INTEGRANTES DE LA FAUNA URUGUAYA INTRODUCIDAS EN OTRAS AREAS

Mencionados los ejemplos de introducción, con resultado de balance económico negativo en la mayor parte de los casos, de especies exóticas en el Uruguay, es conveniente citar dos ejemplos de introducción, en otras regiones, de animales sudamericanos, que ilustran sobre las imprevistas consecuencias de la introducción de animales en ambientes diferentes a aquellos en que su equilibrio con el resto de la comunidad biótica fue logrado tras un milenario ajuste y evolución conjunta. Estos casos son excepcionales, ya que las especies introducidas que dominan son casi siempre las del hemisferio norte en el hemisferio sur.

La "nutria" *Myocastor coypus,* nativa de Sudamérica, fue llevada a casi todos los países del mundo y se convirtió en algunos lugares, como en Inglaterra, en plaga que afecta cultivos importantes y deteriora, por perforar diques y otros obrajes, sistemas de riego, represas y canales.

El "tatú" *Dasypus novemcinctus,* llevado a Norteamérica, probablemente durante la Primera Guerra Mundial, desde América del Sur, se extendió primero por todo el estado de Florida, lugar de su introducción, y luego a muchos otros estados de la Unión, donde es perseguido, ya que por sus excavaciones hace peligrar cimientos, daña jardines, perfora diques y sobreniveles, perjuicios que no alcanzan a ser compensados con algunos aspectos económicamente positivos.

NEGATIVIZACION DEL SIGNO ECONOMICO DE ESPECIES INDIGENAS

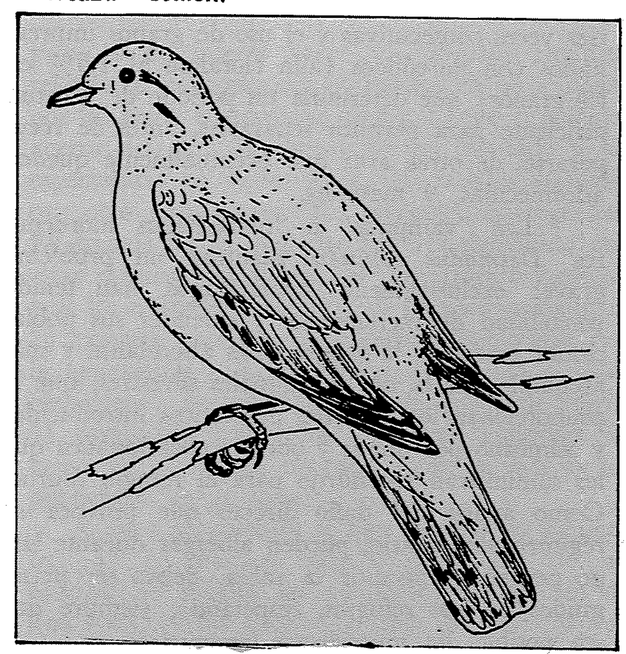
Al lado de los resultados de las especies introducidas, deben considerarse los casos de plagas originadas a partir de especies indígenas: la modificación de los biotopos realizados por el hombre, en grado especial mediante la implantación de cultivos productores de alimentos y/o de árboles que proporcionan refugios, crean un ambiente nuevo, favorable a la sobrevivencia de grandes poblaciones en algunas especies cuya abundancia se hallaba limitada por carencias ambientales.

* La "cotorra" *Myopsitta monachus monachus,* que anidaba en montes indígenas y se alimentaba de bayas y semillas, ha mejorado sus posibilidades alimentarias con la agricultura y las de ubicación de sus grandes nidos sociales (en cada uno de los cuales varias parejas tienen cámaras propias con vestíbulos separados), gracias a la extensión de los "eucaliptos" de origen australiano: en estos árboles los nidos se sostienen bastante bien y se construyen a alturas mayores que en los árboles indígenas; allí quedan protegidos de predatores (carnívoros) y son poco asequibles para el hombre que desea combatirlos.

Las "cotorras" se alimentan sobre todo en chacras de maíz y de girasol, donde realizan un daño considerable ya que, aparte del grano que efectivamente ingieren, hacen caer al suelo una cantidad mucho mayor. En los sembrados recientes de girasol ya brotados, información que nos suministró el Sr. J. Olazarri, extraen las plántulas traccionando los cotiledones y no dejan ninguna. Este y otros daños producidos por las "cotorras" provocan variados tipos de reacciones de defensa: uso de cartuchos incendiarios (que queman los nidos pero a veces también árboles y montes enteros), comida envenenada, matanza con munición. Algunas intendencias departamentales han instituido primas en dinero por cabeza de cotorra presentada. Actualmente se emplea con buen éxito, según nuestro informante, el procedimiento de abordar los nidos mediante largas escaleras portátiles de aluminio e impregnar con ciertos insecticidas las paredes de las cámaras, lo que provoca la mortandad gradual de las "cotorras" que se ponen en contacto con el producto.

* La "torcaza común" *Zenaidura auriculata chrysauchenia* se alimenta de granos en el campo y anida en los montes. Esta especie es actualmente una notoria plaga nacional, ya que su población se ha incrementado en forma casi inverosímil en departamentos que tienen extensas áreas cultivadas con cereales, especialmente Colonia y Soriano, donde es fácil ver cantidades cercanas al millar

"Torcaza" común.



comiendo trigo maduro y también semillas de cardo. Hace nidos en estrecha proximidad en los montes indígenas bajos; también ha aprendido a utilizar la porción inferior de los troncos de eucaliptos y de otros árboles importados, en colgajes de cuyas cortezas construye sus rudimentarios nidos. En vista de los multimillonarios perjuicios que provoca la insólita población de torcazas, se ha tratado de desarrollar métodos de combate: el uso de armas de fuego es antieconómico y por otra parte inoperante dada la magnitud de la plaga; tóxicos mezclados a granos son efectivos pero provocan la muerte de otras numerosas aves, inofensivas o beneficiosas, y de otros animales. El Sr. Olazarri ha logrado hacer una selección de tamaños de granos para intoxicar que reduce al mínimo la mortalidad de otras aves más pequeñas. En otros países se han ensayado, con cierto éxito, la destrucción de los nidos practicada varias veces consecutivas y el uso de granos impregnados con narcóticos (alfa cloralosa al 1,5% en los granos) que determina un período de quietud suficiente para permitir separarlas, antes de recuperarse, de otras aves que eventualmente queden adormecidas, y matarlas.

* Los "vampiros" o "murciélagos mordedores" *Desmodus rotundus* plantean un problema grave: exclusivamente hematófagos, han tenido posibilidad de incrementar y extender sus poblaciones gracias a la sangre, más abundante y más asequible que la de los animales silvestres, que le proporcionan los animales domésticos introducidos y asimismo por minas y obrajes abandonados que les suministran escondrijo para el refugio diurno. Como aparte del daño directo que provoca su régimen alimentario, pueden albergar durante largo tiempo y trasmitir la rabia, deben ser perseguidos en sus refugios, respetando, siempre que sea posible, los murciélagos insectívoros.

* Sin llegar al grado de interferencia alcanzado por las especies ya mencionadas, otras especies indígenas pueden local u ocasionalmente provocar perjuicios, favorecidas por incremento o expansión de sus poblaciones en el habitat antropógeno, como en el caso de las dos plagas mencionadas en primer término, o por la simple extensión de la habitación, los cultivos y la producción animal a las áreas de actividad de especies indígenas. Entre estas especies de valores positivos y que ocasionalmente son perjudiciales se encuentran las siguientes:

Los "tucu-tucus" *Ctenomys torquatus* y *Ctenomys minutus rionegrensis* excavan galerías en terrenos arenosos, comen vegetación y, por sus galerías, favorecen la erosión; pueden asimismo dañar considerablemente campos de golf y jardines.

Los "peludos" *Euphractus sexcinctus*, "tatúes" *Dasypus novemcinctus* y la "mulita" *Dasypus hybridus*, consumidores de muchos insectos y por tanto beneficiosos, pueden resultar dañinos por sus excavaciones en chacras, jardines y aeropuertos.

La "comadreja overa" *Didelphis albiventris* tiene dietas mixtas que incluyen entre otras cosas insectos y moluscos, pero en los corrales come pollos y ataca gallinas.

Los "zorros del campo" *Dusicyon gymnocercus* y "zorros de monte" *Cerdocyon thous entrerianus*, que pueden comer roedores e insectos, son beneficiosos en las áreas agrícolas, pero por consumir eventualmente corderos son perjudiciales en las áreas de explotación ovina.

Los "buitres" o "cuervos", sobre todo el de cabeza negra *Coragyps atratus*, realizan consumo de cadáveres en el campo; pero en los lugares en que se crían ovinos se les considera capaces de atacar corderos vivos.

SUPRESION Y CONTAMINACION DEL HABITAT

DRENAJE DE BAÑADOS

Aparte de las modificaciones de habitat consideradas más arriba, merece una consideración particular la situación del habitat palustre, el más amenazado de todos por reiterados proyectos de drenaje.

Los bañados tienen en la vida de muchas especies ornitológicas de nuestro país una importancia fundamental. Si la totalidad de los bañados del país desapareciera, gran parte de las aves de nuestra fauna se extinguirían y otras sufrirían graves perjuicios. Las garzas, por ejemplo, aparte de depender para su alimentación del habitat palustre, anidan en grandes colonias sobre islotes de los bañados, en los pocos lugares en que están a cubierto de personas y animales carnívoros domésticos.

Como los proyectos de drenaje de bañados son un punto de interés permanente en nuestro país, es de interés hacer un pequeño resumen relativo a las posiciones adoptadas en otros países por diversos especialistas frente a este problema, acerca del cual los ingenieros por un lado y los especialistas en conservación de recursos animales por otro han mantenido violentas controversias. El drenaje de los bañados ha sido defendido con estas razones: 1) mejora el saneamiento humano y de los animales domésticos de las zonas próximas; 2) permite aumentar la superficie explotable por la agricultura y la ganadería; 3) facilita el establecimiento de reservorios y de zonas de riego; 4) suministra trabajo a una gran cantidad de personas; 5) mejora las condiciones de vida de los pobladores de la zona.

A estos argumentos se han opuesto los siguientes: 1) en muchos casos la desecación de un bañado no mejora las condiciones sanitarias de una zona, ya sea porque se trata de bañados que no alojan vectores de enfermedades, o porque,

aun teniéndolos, su drenaje crea zonas más insalubres que las que existían primitivamente; 2) muchas de las tierras obtenidas por drenaje de los bañados son de pobre calidad para la agricultura y en algunos casos totalmente inaptas; 3) aun cuando puedan ser aptas para la agricultura o la ganadería, el costo de las obras y de su mantenimiento es tan alto que las hace totalmente injustificadas; 4) los proyectos son muchas veces excesivamente optimistas, ya que exageran la improductividad del bañado y la comparan con una productividad exagerada del área una vez desecada; 5) al costo primitivo de las obras se suman a veces grandes gastos de conservación, derivados del rellenamiento progresivo de los depósitos y del salado de los suelos drenados que se someten a riego; 6) las mejoras sociales que introducen podrían obtenerse si se contara con parte de los medios financieros que se vierten en las obras y sin necesidad de éstas; 7) en muchos casos sus enormes costos, aplicados a otras obras en otras partes del país (mejora de pasturas, etc.), podrían dar mayores beneficios; 8) no es imposible que, cuando se trata de grandes áreas, la alteración del suelo produzca modificaciones climáticas, sequías o inundaciones; 9) crean problemas humanos de desplazamiento; 10) se destruye el habitat de muchas especies animales que constituyen notorios valores, ya sea estéticos (garzas y pájaros de bañado), ya sea recreativos (patos y otros animales de caza), ya sea económicos (en nuestro país, casos de la nutria y del lobo de río); 11) los bañados como tales, lejos de ser improductivos, son susceptibles de ser explotados ya sea como criaderos de animales pilíferos, lugares de cría de animales de caza, lugares de caza, observatorios de vida silvestre, etc., y sus valores futuros son imposibles de prever.

MORTALIDAD DE LA FAUNA POR PETROLIZACION DEL AGUA

Periódicamente numerosas aves marinas toman contacto y se impregnan con capas flotantes de petróleo. Como consecuencia de ello su plumaje pierde impermeabilidad y estructura, y el agua llega a contacto con la piel, con lo cual pierden capacidad para regular la locomoción acuática y para evitar la excesiva evasión de calor del cuerpo; la mayoría de las aves así afectadas buscan refugio en la orilla y, en la mayoría de los casos, mueren algunos días después. También sucede, especialmente en los "petreles" y "pingüinos", que ingieren una cierta cantidad de petróleo que les produce intoxicación digestiva. En junio y julio es frecuente en nuestras costas la mortandad de números elevados de "pingüinos" de Magallanes, que en su ruta normal de migración oceánica invernal pasan frente a nuestras costas y que vienen a tierra cuando tienen contacto con petróleo o por otras causas patológicas. Accidentes de barcos acaecidos en las proximidades de Punta del Este y Cabo Polonio produjeron la muerte de varios millares de "petreles".

No son las aves las únicas que sufren las consecuencias de esta contaminación por petróleo: también se ha notado en los últimos años el deterioro de las pieles de lobo marino capturados en la Isla de Lobos.

La contaminación petrolera del mar es un problema generalizado que preocupa a muchos países, tanto por la contaminación de las playas dedicadas al turismo como por la mortalidad de fauna y flora marítima. La contaminación es provocada por los hidrocarburos persistentes: petróleo bruto, fuel-oil, diesel-oil pesado y aceite de engrase; estos productos, una vez escurridos al mar, forman nubes flotantes que alcanzan a durar 9 años hasta que arriban a alguna playa. En nuestro país, lo

mismo que en otras partes, las fuentes principales de la contaminación son la limpieza de buques petroleros y los accidentes de cualquier tipo de buque, así como tuberías, bocas de oleoductos y calderas no equipadas con reducidores de residuos: los petroleros de la ANCAP y los de otros países suelen descargar agua contaminada por los hidrocarburos a distancias insuficientemente alejadas de nuestras costas.

En lo que se refiere a accidentes de buques cisternas, ocurren dos choques por semana promedialmente en el mundo; esto, unido a los otros factores de petrolización, determina una contaminación de 500.000 toneladas anuales; un solo barco, como el Torrey Canyon, hundido en 1967, transportaba petróleo suficiente para contaminar 10.000 quilómetros de playa con una capa de 6 metros de ancho y 3 mm. de alto. Otro factor de contaminación son los pozos de petróleo de la plataforma continental, fenómeno común en los países que explotan yacimientos de este tipo y que corrientemente ocurre cuando se producen fallas en los equipos de extracción o bombeo.

LOS PESTICIDAS Y SUS EFECTOS SOBRE LA VIDA SILVESTRE

A partir de la 2ª Guerra Mundial tuvo lugar un florecimiento de la invención, fabricación y uso de insecticidas y herbicidas.

Algunos de los insecticidas ya han probado tener funestas consecuencias para la fauna silvestre y eventualmente para la especie humana. Se procura hoy la prohibición de su uso por todos los países del orbe. En 1942 experimentalmente y en 1946 comercialmente se difunde el uso del DDT, diclorodifenil-tricloroetano, hidrocarburo clorado que permitió combatir el tifus trasmitido por los piojos entre los seres humanos, los mosquitos trasmisores de paludismo y de fiebre amarilla y, en fin, librar una batalla sin precedentes contra 27 enfermedades en cuya vección o reserva los insectos intervienen; del éxito original (un millón de casos de paludismo en Grecia en 1938 contra 1.200 anuales después del DDT), que permitía creer que algunos insectos y enfermedades desaparecerían de la Tierra, se pasó al fracaso con la multiplicación de poblaciones de *Anopheles* y de otros insectos resistentes al DDT. Se buscó entonces la diversificación de insecticidas (57.000 patentados sólo en EE. UU. de 1945 al presente), tendiendo a los tipos más letales y menos persistentes, con lo que surgieron no sólo acciones detrimentales sobre la fauna sino también sobre la especie humana, ya que se hicieron numerosos los accidentes de envenenamiento. Pero mientras la evolución de los pesticidas continúa, sigue la naturaleza registrando los efectos del DDT que el hombre vertió en su propio biotopo: fue la misma Suecia, que concedió con justicia el premio Nobel a su descubridor Paul Müller, el primer país que prohibió, a partir de enero de 1970, su uso; el criterio fue pronto seguido por varios países, entre ellos el Uruguay: se reveló que el DDT no desaparece con los insectos que destruye y que, convertido en su derivado fisiológico, el DDE, o directamente, por los excedentes espolvoreados, pasa al suelo, al agua, a la vegetación, a la atmósfera. Por su excepcional estabilidad se acumula en las aves y peces, que comen insectos o crustáceos o vegetales o limo, siempre con DDT, y su concentración se multiplica en los carnívoros de segundo nivel, es decir, en las aves que comen otras aves o peces, en los peces ictiófagos y en el hombre.

Hoy, después de 25 años de uso, la humanidad ha vertido al medio que ella misma puebla, alrededor de 300.000 toneladas de casi indestructible DDT, que se encuentra en todos los confines del

planeta: lo tienen en el hígado los osos blancos del Ártico (0,8 partes por millón), en la grasa los pingüinos y las focas de la Antártida (0,12 ppm.), las truchas de Australia (0,6 ppm.) y todos los seres humanos debajo de su piel en concentraciones que varían desde 2,8 ppm. en los esquimales a 31 ppm. en los hindúes.

Las primeras consecuencias en la fauna de vertebrados se registran en las aves predatoras como "halcones", "águilas pescadoras", "pelícanos", que por concentración del DDT acumulado por sus presas alcanzan elevados tenores del mismo en las vísceras y ponen huevos sin cáscaras o con la cáscara muy delgada, que no resisten el peso de los padres durante la incubación. Debido a ello, el "halcón peregrino" *Falco paeregrinus,* que come palomas y otras aves, y el "águila pescadora" *Pandion haliaetus* y algunas aves marinas ictiófagas se extinguen progresivamente en varias áreas en que la dedetización ha sido intensa.

Otros numerosos insecticidas y herbicidas tienen también capacidades acumulativas y son por ello de impredecibles resultados para el equilibrio biológico. Otros compuestos, de más alta toxicidad, muchos de los cuales se espolvorean desde aviones, provocan con sobrada frecuencia la exterminación de poblaciones de animales silvestres y también accidentes humanos.

OTRAS CAUSAS DE POLUCION Y DE MORTALIDAD DE FAUNA

Los drenajes de establecimientos industriales y de núcleos poblados determinan, si se vierten en corrientes de agua de volumen proporcionalmente pequeño, la reducción faunística y aun la esterilización de trechos de cursos y masas de agua. Es frecuente en Uruguay el deterioro de las condiciones biológicas de arroyos y ríos por la versión de residuos de frigoríficos, de ingenios azucareros, de plantas de armado de automóviles, de fábricas de papel y de productos celulósicos.



El "halcón" ha sufrido en diversas áreas las consecuencias del DDT, poniendo huevos sin cáscara.

PARQUES NACIONALES

ANTECEDENTES Y CRITERIOS

En la Convención de 12 de octubre de 1940, la Unión Panamericana estableció las siguientes definiciones:

1. Se entenderá por Parques Nacionales: las regiones establecidas para la protección y conservación de las bellezas escénicas naturales y de la flora y la fauna de importancia nacional, de las que el público pueda disfrutar mejor al ser puestas bajo la vigilancia oficial.

2. Se entenderá por Reservas Nacionales: las regiones establecidas para la conservación y utilización, bajo vigilancia oficial, de las riquezas naturales, en las cuales se dará a la flora y la fauna toda protección que sea compatible con los fines para los que son creadas estas reservas.

3. Se entenderá por Monumentos Naturales: las regiones, los objetos o las especies vivas de animales o plantas de interés estético o valor histórico o científico, a los cuales se les da protección absoluta. Los Monumentos Naturales se crean con el fin de conservar un objeto específico o una especie determinada de flora o fauna declarando una región, un objeto o una especie aislada, monumento natural inviolable excepto para realizar investigaciones científicas debidamente autorizadas, o inspecciones gubernamentales.

4. Se entenderá por Reservas de Regiones Vírgenes: una región administrada por los poderes públicos, donde existen condiciones primitivas naturales de flora, fauna, vivienda y comunicaciones, con ausencia de caminos para el tránsito de motores y vedada a toda explotación comercial.

Para establecer este tipo de áreas consideramos conveniente atender las siguientes líneas de trabajo: 1) La elección de un área natural a ser conservada debe hacerse siempre por comisiones de peritos delegados de las instituciones técnicas y científicas y, si es posible, de todos los intereses científicos e ideales que sea posible hacer converger, con prescindencia absoluta de intereses de carácter personal, político, localista o equívoco. 2) Debe, dentro de lo posible, tratar de superarse el factor económico: las expropiaciones comprenderían los lugares más importantes, sin aceptarse donaciones o ventas a bajo precio de zonas que

no son las mejores y que insumen gastos de conservación incompatibles con su verdadero propósito. 3) Las áreas naturales deben ser suficientemente extensas para que la fauna residente en ellas pueda mantenerse con la productividad alimentaria de la zona. 4) Deben ser activamente vigiladas por personal competente, que impida la intrusión de cazadores clandestinos y que resista a la tentación de cazar para sí mismo. 5) Deben ser cuidados por personas con comprensión cabal de la labor que están realizando. Uno de los problemas frecuentes es que los cuidadores tienden a tomar las áreas como propias y tienen en ellas ganado, hacen agricultura, etc., con lo cual se desvirtúa la finalidad de su creación, ya que se altera el equilibrio natural. 6) Los visitantes sólo deben ser admitidos una vez que se tenga la seguridad de que la vigilancia es suficiente, para impedir daños a la fauna.

PARQUES EN EL URUGUAY

En el Uruguay se ha establecido un número considerable de parques que no fueron en ningún caso constituidos de acuerdo con un interés primariamente faunístico y que no se ajustan, por otra parte, a los criterios y definiciones mundialmente aceptados. Los parques principales: Parque Nacional Franklin D. Roosevelt, departamento de Canelones —350 hectáreas más 1.142 hectáreas de bañado—; Parque Nacional Bartolomé Hidalgo, departamento de Flores —598 hectáreas—; Santa Teresa, departamento de Rocha —3.288 hectáreas más las 18.000 hectáreas de la laguna Negra—; el Parque San Miguel, en el mismo departamento, constituyen junto con el Parque de Arequita —800 hectáreas— y la reserva forestal de Cabo Polonio —6.324 hectáreas— las más representativas entre unas 70 áreas que administra la Dirección de Parques Nacionales.

Todos los espacios mencionados tienen alguna función en la manutención de especies indígenas, pero sólo en algunos casos excepcionales existen áreas que puedan considerarse muestras de habitat casi inalterado. En efecto: la totalidad de las áreas fueron incorporadas al acervo de la nación por motivos diferentes de su interés faunístico: fueron predominantes el objetivo histórico, el establecimiento de áreas recreacionales, el establecimiento de bosques artificiales, el desarrollo de plantíos para producción, la existencia de donaciones que facilitasen la elección de un área determinada, etc. Afortunadamente en algunos de los parques se agregaron accesoriamente áreas significativas desde el punto de vista zoológico: el Parque de Santa Teresa, fundamentalmente orientado para área recreacional en bosques artificiales de plantas exóticas, contiene alrededor de 2.000 hectáreas de bañados próximos a la laguna Negra, donde queda en cierta medida protegido de la devastación faunística, constituyendo la reserva más importante del país de un habitat en riesgo de eliminación. El área de Cabo Polonio mantiene el último segmento inalterado de la costa atlántica en su estado primigenio, con una franja de dunas movedizas pobladas por fauna xerófila y/o halófila constituida por numerosos artrópodos y un corto número de vertebrados con capacidad para aprovechar las pequeñas masas de agua transientes que se constituyen en los bordes distales al mar de las dunas.

El Cerro de Arequita se nacionalizó dentro del criterio de librar al uso público pequeñas áreas de caracteres topográficos y estéticos destacados y realizar su protección con respecto a la erosión humana, pero de todos modos ello ha conferido alguna protección a la casi única muestra de nuestra pequeña fauna espeleobia constituida por Opiliones, Ortópteros y Chirópteros.

EXPLOTACION DE LOS RECURSOS NATURALES ANIMALES

FUNDAMENTO BIOLOGICO

Algunas especies de nuestra fauna tienen valor comercial; sobre ellas recae una permanente presión de sobreexplotación y, en algunos casos, su permanencia como especies, o al menos como especies comercializables, corre peligro. Se ha dicho que los recursos naturales renovables deben considerarse *capitales,* de los cuales cada generación sólo tiene derecho a tomar para sí el *interés.* Este concepto básico es el que se ha considerado ideal para regir la explotación de los recursos faunísticos, tales como la pesca, la caza, la explotación de los animales que producen piel y carne y que viven en la naturaleza. Pero para que él sea aplicable deben realizarse estudios detenidos, para los cuales toda colaboración es preciosa. Las labores de investigación son hoy punto fundamental del manejo de un recurso natural y para formular las leyes y decretos de la protección.

Las regulaciones de protección de los recursos animales deben, si es posible, fundarse sobre bases biológicas; previamente a su redacción debiera exigirse una información ecológica exacta, completa y obtenida durante un número adecuado de años.

Puede no obstante una ley limitante de la cosecha ser útil aunque no sea individualmente fundamentada; esto sucede, por ejemplo, con las leyes y decretos que establecen áreas y períodos anuales de veda y fuera de éstos prohibición en días de semana y horas determinadas, límites mínimos o máximos de tamaño, márgenes máximos de captura por persona, que, sean o no fruto de un estudio anterior, son fundamentales para asegurar la sobrevida de una cierta población de animales. Una ley, decreto o reglamento bien fundamentado biológicamente, debe llenar los siguientes requisitos: 1) Cumplir con el fundamental principio de determinar la manutención de una población de

cría. 2) Asegurar que, si se trata de un recurso natural animal, no sea sobreexplotado ni subexplotado. 3) En el caso de que no se pueda definir con precisión el punto óptimo de explotación, debe tender más hacia la subexplotación, en el entendido de que mientras la sobrexplotación puede producir daños irreparables, aquélla determina perjuicios recuperables. 4) Debe fundarse en el principio de que los ejemplares que se capturen sean (si esto es compatible con la base económica) los menos útiles para la especie, es decir: animales muy jóvenes (que, por estar sujetos todavía a una alta incidencia de mortalidad natural, ofrecen expectativas de vida menores que los adultos), animales que hayan sobrepasado el período de cría, animales machos en las especies políginas, animales hembras en las especies poliándricas, etc. 5) En los aspectos cuantitativos debe basarse en censos de productividad. 6) Deben procurar, en la medida en que ello sea compatible con el punto 4, el aprovechamiento de los individuos más rendidores económicamente. 7) Su cumplimiento debe ser de fácil vigilancia. 8) Cuando se trata de recursos de fácil recuperación, las leyes y decretos son suficientes; cuando se trata, en cambio, de recursos de muy difícil recuperabilidad, las leyes de protección suelen ser insuficientes y es necesario entonces poner la administración del recurso en manos del Estado, medida que varios países han tomado con respecto a los lobos marinos, la nutria marina, aves guaneras, etc. 9) Deben ser complementados cada año con decretos redactados por especialistas en conservación de fauna que se basen en censos anuales de productividad realizados en diferentes zonas.

LA PESCA

Se pescan en el país fundamentalmente peces de diversas especies y, en mucho menor volumen, se pescan o extraen varios invertebrados ("camarones", "cangrejos", "calamares", "mejillones", "almejas").

Los peces de importancia comercial en el agua salada comprenden peces de superficie, incluidos Clupeidos, Engraúlidos, Scombroideos y Carángidos y peces de fondo incluidos varios Perciformes, Gádidos, Pleuronectiformes y Elasmobranchios.

Los tipos de pesca practicados en el Uruguay comprenden pesca costera en aguas de ríos, lagunas litorales, Río de la Plata y costa oceánica; la pesca de la plataforma continental realizada desde el área costera hasta la isobata de 200 metros y el talud continental y la pesca de la región oceánica, modernamente iniciada con la pesca del atún.

La pesca de agua dulce tiene en el Uruguay carácter ya deportivo, ya profesional para la venta en ciudades y pueblos del interior. En Río de la Plata y Océano Atlántico se realizan actividades de pesca de carácter comercial a varios niveles y pesca deportiva también a varios niveles.

PRODUCTOS DE LA PESCA

El pescado se considera un ítem fundamental para el progreso del standard alimenticio y económico del país.

También se utiliza en el Uruguay con otras finalidades que el consumo inmediato: "tiburones" para la fabricación de "bacalao criollo"; hígado de los mismos "tiburones" para producción de aceites y las aletas desecadas para exportar, ya que éstas son consumidas, por su contenido de gelatina, por pueblos de origen asiático. Se efectúa también en el Uruguay enlatados de pescado. El SOYP tiene una planta piloto para elaboración de harina de pescado.

Mientras que la pesca oceánica está en nuestro país posiblemente lejos de utilizar siquiera una parte importante de su potencial rendimiento, es proba-

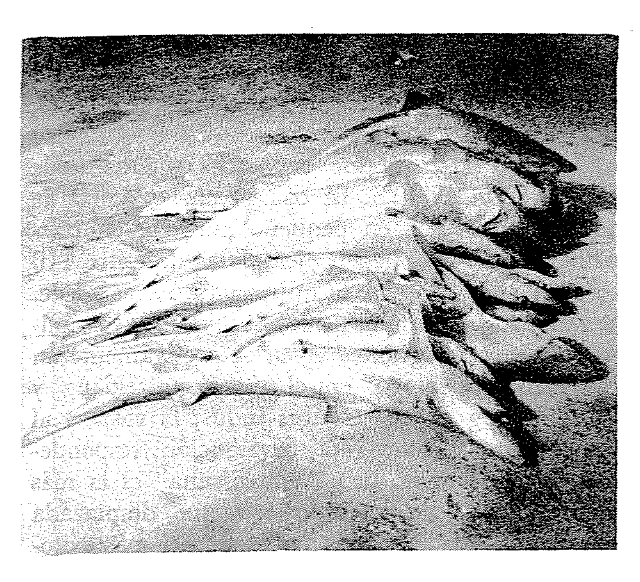


Foto: Álvaro Abella.

Los "tiburones" se obtienen con espinel o trasmallo.

ble que en el Río de la Plata y en algunas áreas de nuestra red fluvial se haya producido sobrepesca, es decir, que la extracción haya superado las posibilidades de rendimiento del stock de cría.

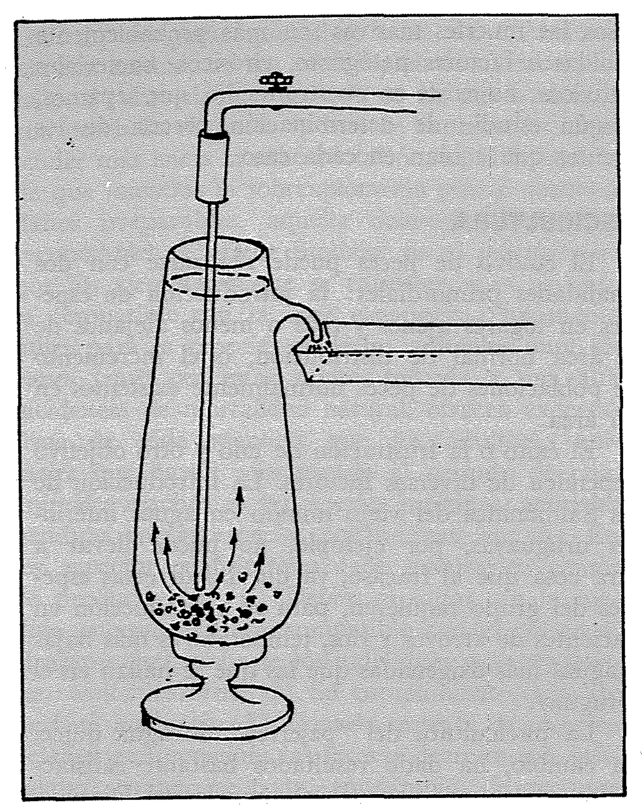
En aguas interiores y muy especialmente en el Río de la Plata tienen lugar periódicamente muertes masivas de peces de agua dulce, sobre todo de "sábalos", "bogas", "armados" y otros Characoideos y Siluroideos, en particular limnóvoros. Las mortandades en el Río de la Plata han sido atribuidas corrientemente a desplazamientos de capas superficiales de agua dulce sobre el agua salada del estuario, que después quedarían aisladas por afluencia de agua salada; fenómenos de diferencia osmótica producirían la muerte de los peces descendidos del río. Algunas veces sin embargo estas mortandades del Río de la Plata son precedidas por otras en el sistema fluvial del río Uruguay, incluidos nuestros ríos del noroeste; en estos casos las muertes masivas son más probablemente debidas a factores patógenos, virósicos, bacteriales o tóxicos; no existe en nuestro medio, que sepamos, ningún estudio de determinación precisa de los agentes que actúan en cada caso.

PISCICULTURA

El cultivo de peces puede realizarse con dos finalidades primordiales: la introducción de especies en lugares ajenos y más o menos alejados de su área normal de distribución, o el incremento de poblaciones de peces normalmente existentes en un área.

El éxito o la frustración de uno y otro objetivo dependen de diversos factores. La introducción de los Salmónidos del viejo mundo en aguas interiores uruguayas, por ejemplo, no puede llevar a otra cosa que al fracaso, ya que las diversas especies del grupo requieren, para su reproducción en nacientes de arroyos y ríos, temperaturas más bajas y aguas más oxigenadas que las que se hallan en el Uruguay.

La piscicultura del "pejerrey" de agua dulce, en cambio, ha dado resultados bastante satisfactorios en lagunas uruguayas como la del Diario y la del Sauce. Las operaciones conducentes a la producción de alevinos de "pejerrey" comprenden: obtención de reproductores en lagunas pobladas; selección de reproductores machos y hembras, que se mantienen vivos en recipientes de 50 litros de capacidad; desove y fecundación, que se realiza presionando suavemente el abdomen de las hembras y luego el de los machos sobre platos enlozados que contienen agua, en que se hacen caer primero los óvulos y después el esperma; hidratación por corriente de agua; recortado con tijera de las masas de huevos, en las cuales éstos se mantienen unidos por ganchos; incubación en jarras con circulación enérgica de agua mantenida a temperatu-


Jarras de incubación de huevos de "pejerrey".

ras de alrededor de 18°C. La piscicultura del "pejerrey" es practicada en nuestro país por la Estación de la laguna del Sauce, que procura sus reproductores y siembra alevinos de varias edades en la misma laguna.

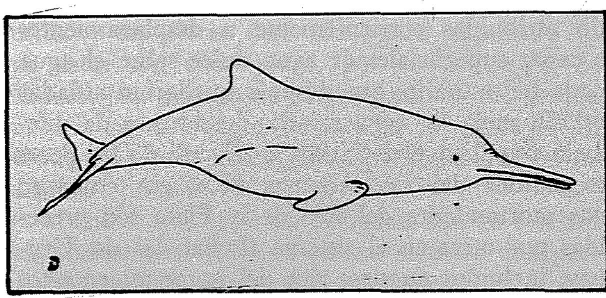
CETACEOS: ESPECIES DEL AREA URUGUAYA

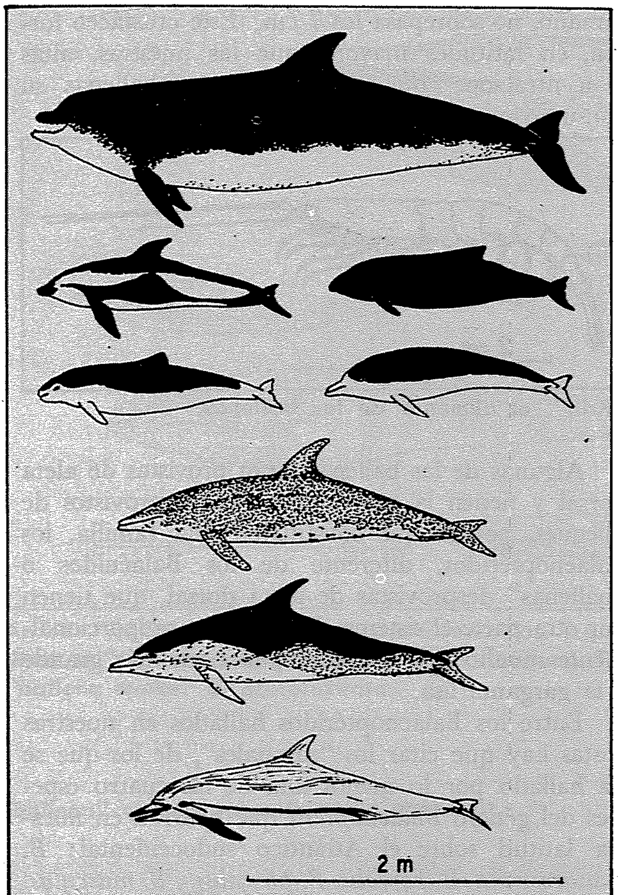
Varios cetáceos con dientes (Odontocetos) y algunos sin dientes, con láminas maxilares o ballenas (Mysticetos), pueblan o concurren periódica o accidentalmente a aguas uruguayas.

Entre los Odontocetos uno muy peculiar es la "franciscana" o "delfín del Plata" *Pontoporia blainvillei*, con hocico proporcionalmente largo, color grisáceo (juveniles marrones y con el hocico más corto). Se encuentra en aguas costeras desde los 30°S a los 42°30'S. Es común en las costas de Rocha; se la pesca en pequeño número, en trasmallos, donde se obtienen ejemplares de entre 110 y 165 cm. de largo, y se la utiliza para hacer aceite. Representa a la familia de los Susuidos, cuyos únicos otros tres integrantes viven respectivamente en el Amazonas-Orinoco, en el río Yangtzekiang y lago Tungting y en el Ganges-Indus; la vasta y al mismo tiempo restringida distribución respondería a que la familia de la "franciscana" es la más antigua viviente de Odontocetos y que, desplazada de las aguas saladas por otros "delfines" más exitosos, buscó refugio en ríos y en estuarios. Por su primitividad es uno de los cetáceos más interesantes del mundo y por lo tanto merecedor de que sus poblaciones sean salvaguardadas. Grupos investigadores se han trasladado al Uruguay a los solos efectos de grabar y hacer investigaciones sobre las señales acústicas y ultraacústicas que pueda emitir la "franciscana".

Entre los otros Odontocetos de nuestras aguas, los Delfínidos tienen también numerosos dientes en cada fauce, hocico más corto proporcionalmente

"Franciscana" o "delfín" del Plata".



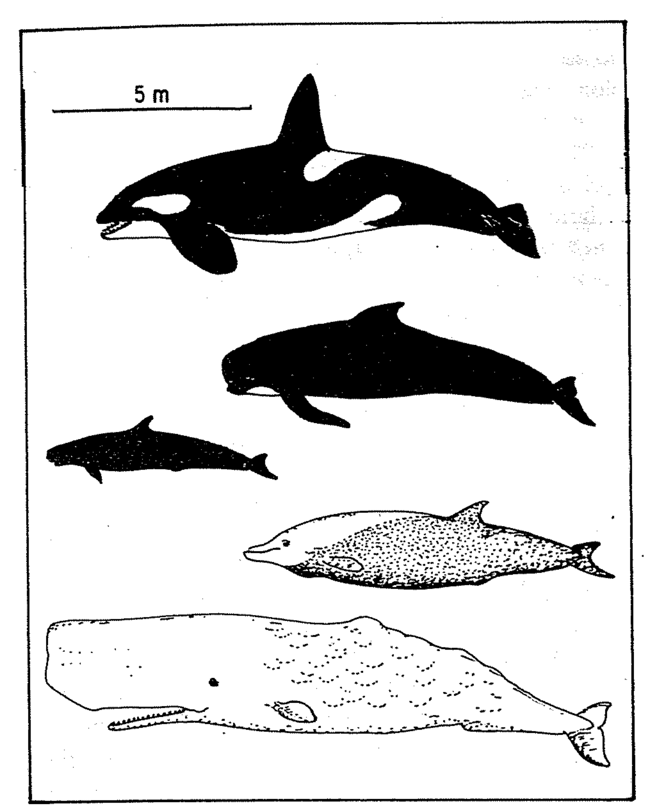


Son "delfines" que pueden encontrarse en nuestras aguas: "tursiones" (arriba); "delfín de Fitzroy" y "marsopa de anteojos" (izq.); "marsopa de Burmeister" y "delfín ballena" (der.); "delfín de dientes rugosos", "delfín común" y "delfín azul" (abajo).

y mayor talla que la "franciscana". Citamos el "delfín de dientes rugosos" *Steno bredanensis* —hasta 2,60 m.—; el "delfín azul" *Stenella coeruleoalbus*; el "delfín de pico largo" *Stenella longirostris;* el "delfín común" *Delphinus delphis*, de hasta 2 metros, tricolor; los "tursiones" *Tursiops truncatus aduncus,* con frente abombada, color negro; los "delfines ballena" *Lissodelphis peroni* carecen de aleta dorsal, son bicoloreados; el "delfín de Fitzroy" *Lagenorhynchus cruciger* es bicoloreado, con una prolongación del negro en el flanco; las "marsopas" de Burmeister *Phocoena spinipinnis* y de "anteojos" *Ph.dioptrica* tienen la cabeza corta y, a diferencia de los demás odontocetos que los tienen cónicos, sus dientes son espatulados; el "calderón" *Globicephala malaena* tiene la cabeza muy abultada, de perfil truncado adelante, el contorno del cuerpo se reduce atrás bruscamente; es un animal grande, que alcanza 8 metros; las "orcas" *Orcinus orca* y las "falsas orcas" *Pseudorca crassidens*, son delfínidos predatores, con grandes y fuertes dientes; la "orca" está provista de aleta dorsal alta y erecta y tiene el cuerpo bicoloreado; llega a medir 10 metros, es extraordinariamente voraz, ataca otros cetáceos y lobos marinos; la "falsa orca", más común al sur de la Prov. de Buenos Aires, tiene la aleta dorsal curva hacia atrás y el cuerpo totalmente negro; es una especie que se desplaza en manadas que siguen a un líder; en varios países se ha registrado el "suicidio colectivo" de esta especie, en realidad un embicamiento masivo de una manada siguiendo a un líder de comportamiento alterado.

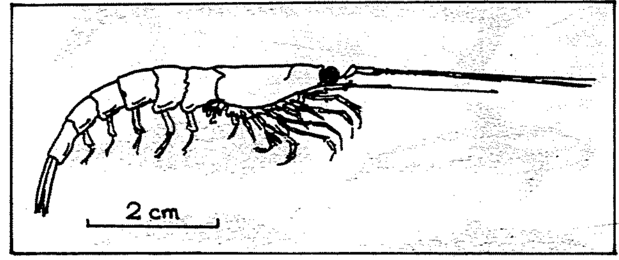
El "cachalote" *Physeter catodon* es integrante de la familia Physeteridæ, con cabeza muy voluminosa y dientes sólo en la mandíbula. Llega a medir hasta 21 metros, es gris o azulado uniforme y puede sumergirse a profundidades de más de 1.000 metros, donde ingiere grandes "calamares".

Los Zifios *Ziphius cavirostris* encontrados, aunque muy raramente, en el Uruguay, son integrantes de la familia de los Hyperodóntidos; poseen en la mandíbula sólo dos dientes de reducido tamaño.



Odontocetos de mayor porte son la "orca", el "calderón", la "falsa orca", el "zifio" y el "cachalote".

Los Mysticetos son las "ballenas" y "rorcuales", cetáceos desprovistos de dientes que poseen a uno y otro lado del paladar series de láminas córneas yuxtapuestas, con su borde inferior provisto de apéndices filiformes, que les permiten realizar el filtrado de grandes volúmenes de agua de mar, que introducen en su boca y luego expulsan a través del filtro constituido por las mencionadas láminas, generalmente llamadas barbas o ballenas. El alimento fundamental, el "krill", es un pequeño camarón pelágico *Euphausia superba,* que, aun a su mayor tamaño, no sobrepasa los 7 cm. Este crustáceo forma, en latitudes mayores que las nuestras, altas concentraciones que permiten a las ballenas su consumo por toneladas.



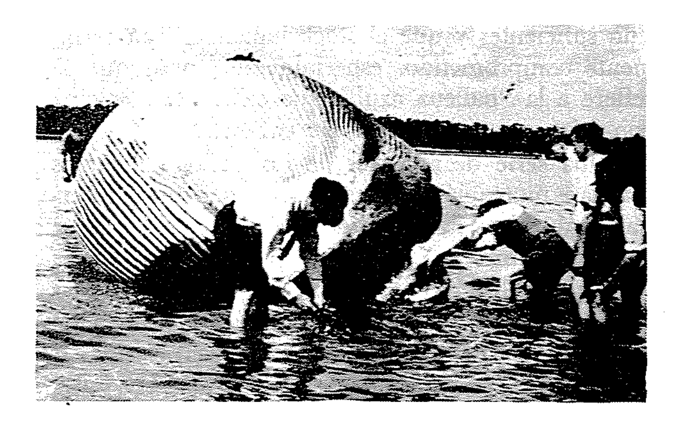
"Krill", el alimento de las ballenas.

Algunas de las ballenas están provistas de aleta dorsal y tienen la garganta y vientre provistos de pliegues, por lo que constituyen una familia, los Balaenoptéridos, diferente de los Balaénidos o "ballenas" desprovistas de aleta dorsal, que tienen por otra parte el sistema de filtración proporcionalmente mucho más extendido, la boca más grande y la garganta lisa.

Entre los Balaenoptéridos hallados en nuestras costas hay que citar los "rorcuales", de los que se ha hallado por lo menos una de las cuatro especies del género *Balaenoptera* que ocurren en nuestra latitud sobre el Atlántico sudoccidental: *B. acutorostrata, B. borealis, B. physalus* y *B. musculus.* Se han hallado ejemplares varados en las costas de Colonia y en las proximidades de la Barra de Santa Lucía. Los miembros de este género, que incluye la más grande de las especies —por otra parte, el mayor mamífero que haya existido—: la "ballena azul" *Balaenoptera musculus,* que alcanza a los 33 metros de longitud y a las 150 toneladas de peso, tienen la cabeza y los miembros anteriores relativamente pequeños y desprovistos de tuberosidades. La "ballena jorobada" *Megaptera novaeangliae* integra como único miembro otro

Arriba: **"ballena azul"** Balaenoptera musculus. **Izq.: "ballena jorobada"** Megaptera novaeangliae **y "ballena sei"** Balaenoptera borealis. **Der.: "ballena finback"** B. physalus **y "ballena" verdadera. Abajo: "ballena minke"** B. acutorostrata.

"Ballena" varada sobre la costa uruguaya.



género: está caracterizada por una cabeza relativamente grande, que ocupa casi un tercio de la longitud total, aletas pectorales muy largas provistas de festones marginales y parte inferior de la cabeza provista de una hilera de nódulos salientes; esta ballena, relativamente pequeña (sobrepasa raramente los 10 metros), ha sido observada en varias oportunidades por el autor en el canal entre Punta del Este y la Isla de Lobos; tiene la particularidad de desplazarse emergiendo periódicamente del agua con el eje del cuerpo oblicuo: se eleva bruscamente sacando fuera del agua cabeza y miembros anteriores y cae enseguida en la misma posición. Con respecto a las "ballenas verdaderas", Balaénidos, dos alcanzan nuestra latitud: *Caperea marginata* y *Eubalaena glacialis australis.*

EXPLOTACION BALLENERA

Las "ballenas" han sido explotadas mundialmente desde largo tiempo: entre los siglos XVII a XIX para aceite de alumbrado y jabonería y por el creciente interés de las ballenas para fabricación de "corsets". El uso del aceite para la iluminación perdió importancia con la lámpara de queroseno y la luz eléctrica, lo que permitió la recuperación del stock ballenero mundial por varios años. Con la Primera Guerra Mundial se produjo gran demanda de glicerina y luego de otros productos susceptibles de ser obtenidos del aceite de ballena, con lo cual se reinició la operación en gran escala, primero en el hemisferio norte, donde rápidamente se exterminaron los stocks, y enseguida en el hemisferio sur, especialmente en las áreas antárticas y subantárticas, donde desde entonces la industria ballenera ha mantenido un enorme volumen y ha amenazado en varias oportunidades con la extinción del recurso. En el período 1938-1939 actuaban dos estaciones costeras, 34 factorías flotantes, 281 barcos de captura y 12.715 hombres en el área. El incremento de las capturas estuvo por otra parte en relación con los progresos técnicos. Las "ballenas", Balaenidae, y las "ballenas grises", Eschrichtidae, fueron las primeras en sufrir el impacto de captura por ser las más lentas; los "rorcuales", de desplazamiento más rápido, no pudieron ser capturados hasta 1860, cuando se inventó el arpón montado en un cañón y con carga explosiva; a partir de 1900 se expandió el uso de barcos rápidos para la captura, y desde 1906 se implantaron barcos-fábricas que permitían operar en todos los puntos del océano en que hubiese ballenas. Después de la Segunda Guerra Mundial se introdujeron todavía perfeccionamientos mortíferos para el stock de ballenas: el uso de helicópteros para la búsqueda a partir de los barcos-fábricas, que comenzaron a usarse efectivamente desde 1950; la sustitución parcial del vigía por el detector de eco, y, todavía, el "espanta ballenas", un emisor de vibraciones ultrasónicas que hace huir a las ballenas, que se cansan rápidamente y salen a la superficie, donde son vistas y capturadas.

Ante la amenaza de la extinción total de los recursos balleneros varios países se unieron a partir de 1946 en la Comisión Ballenera Internacional. Esa Comisión, integrada por países que poseen flotas balleneras, se ocupa de fijar las longitudes mínimas a que puede ser capturada cada especie, la duración de las estaciones de captura, las áreas en que periódicamente se establecen santuarios internacionales; también prohíbe la captura de ballenas madres y limita el número de ballenas de cada especie que puede ser capturado cada año: 16.000 *unidades ballena azul* —una unidad "ballena azul" *Balaenoptera musculus* vale por una *Balaenoptera musculus* o 2 *Balaenoptera physalus* o 2½ *Megaptera novaeangliae* o 6 *Balaenoptera borealis*— fueron fijadas como límite para el año 1953, pero luego se hicieron reducciones e incluso prohibiciones parciales por especie; en 1965 la cantidad permisible fue fijada en 4.500 unidades ballena azul; esta cantidad no pudo ser alcanzada por las flotas, que lograron sólo 4.089, con lo cual quedó claro que las restricciones no han sido suficientes y que el stock ballenero está seriamente comprometido, especialmente en lo que se refiere a la "ballena azul", que cada vez participa con números menores en las capturas.

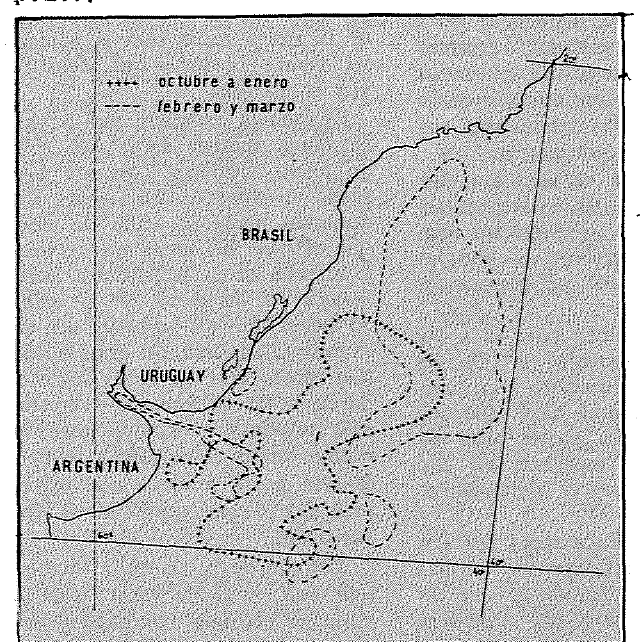
Una serie de servicios de los países balleneros realizan marcación e investigaciones a nivel internacional sobre la biología de las especies que se comercializan.

En el Uruguay la intención de explotar las ballenas es de vieja data. Expresa Carlos Seijo que el 19 de noviembre de 1789 el rey Carlos IV mandó se formara la Real Compañía Marítima

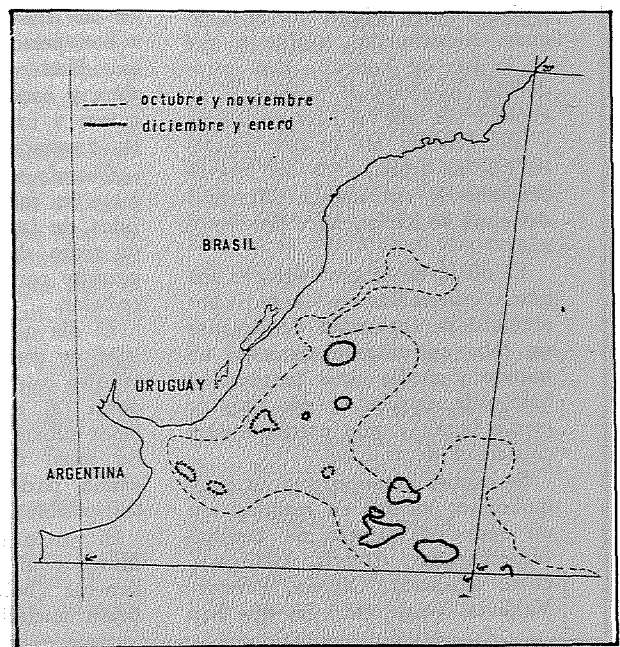
para explotar la industria de la ballena y la pesca en todos los mares de dominio de España y que en 1790 Liniers, desde Buenos Aires, explicaba que por ser abundantes las ballenas dentro del puerto de Maldonado (cuatro arponeadas allí ese invierno), convenía instalar en su bahía la industria. Su parecer fue en parte aceptado y el 4 de mayo de 1792 se instaló una sucursal de la compañía en Punta Ballena y almacenes en un gran edificio en la isla Gorriti, en que se ubicaron pipas para aceite de ballena y fogones para derretirla.

La industria ballenera no fue posteriormente desarrollada en el Uruguay, probablemente por exigir un volumen enorme de capital y de consagración a la actividad marítima; balleneros extranjeros sin embargo han realizado importantes operaciones balleneras en nuestras costas, actividad muy bien documentada para el período transcurrido desde 1761 hasta 1920 en los libros de cabina de los barcos estadounidenses que durante aquella época efectuaban las operaciones. La captura de "cachalotes", que formaban aquí, por su concentración, el área llamada por los balleneros "piso Platte", tenía lugar sobre todo contra las costas del este en el mes de noviembre, y, alejándose progresivamente de éstas, en los meses de enero y febrero. También registran estos mismos libros de a bordo la captura de algunos "cachalotes" en pleno Río de la Plata y la pesca de otros en los meses de abril y setiembre. Las "ballenas verdaderas" se capturaban contra nuestra costa en los meses de setiembre, octubre y noviembre y

Áreas próximas de captura de "cachalote" (1761-1920).



Áreas próximas de captura de "ballenas" verdaderas (1785-1913).



más lejos frente a ésta en diciembre y enero. Las "ballenas jorobadas" se obtenían en noviembre y diciembre.

LOBOS MARINOS

ISLAS DE LOBOS Y LOBOS MARINOS DEL URUGUAY

El rebaño de lobos marinos del Uruguay está repartido, en sus fases de vida terrestre, en cuatro grupos de islas cuya posición se extiende desde los 33°56' a los 35°01' latitud sur y desde los 53°29' a los 54°52' longitud oeste: Coronilla, próximo a la frontera con Brasil; Castillos y Torres, cercanas al Cabo Polonio; y Lobos, frente a Punta del Este. El grupo de Coronilla incluye dos islas, dos el de Castillos, tres el de Torres y dos el de Lobos. La porción más importante de la población de lobos se encuentra en la Isla de Lobos propiamente dicha, que es la mayor (41 hectáreas).

El acceso a las islas es a menudo imposible; sólo una de ellas, la Isla de Lobos propiamente dicha, tiene población humana. Aparte de los lobos marinos, la fauna permanente de vertebrados de las islas está reducida a unas pocas especies, pero muchas aves visitan o permanecen alrededor de las islas durante algunos meses, especialmente visitantes invernales en su expansión anual desde sus criaderos del sur.

LOS LOBEROS

Los loberos son personajes particularmente interesantes y su oficio es sin duda uno de los más antiguos que existen en el Uruguay. Actualmente, debido a que en la Isla de Lobos se han introducido mecanismos modernos de explotación, son las islas de Torres y de Castillo los únicos lugares en que los trabajos de los loberos permanecen sin mayor diferencia de como se hacían hace doscientos años.

El oficio de lobero requiere una gran especialización, como por ejemplo la capacidad de desollar un lobo en aproximadamente un minuto y medio (una persona no habituada emplea en ello más de media hora) y una extraordinaria capacidad de trabajo.

Se explica entonces que no cualquiera sea lobero; en realidad son un reducido número de familias (especialmente Álvarez, Calimaris, Cruz, Machado, Olivera, Pereyra, Valdivia, Veiga, etc.) las que han dado durante las tres o cuatro últimas generaciones la mayor parte de los loberos que han trabajado en las islas del Uruguay.

Son personas calladas, respetuosas. Han vivido aisladas en su zona y conservaron muchas tradiciones y creencias trasmitidas por las generaciones anteriores.

Cuando van a las islas a matar lobos se calzan con escarpines tejidos de lana o simplemente con un trozo de arpillera, lo que les permite correr por las piedras sin resbalar.

El día que eligen para ir a las islas es generalmente un día de relativa calma inmediato a un temporal (el temporal hace que los lobos suban a las partes altas de las islas; debe esperarse un día calmo para que el desembarco sea posible).

Si van a la Encantada, isla del Marco o al Islote van en dos balleneras (botes grandes); una la dejan anclada a cierta distancia de la isla y en la otra se acercan los veinte hombres que constituyen la partida.

Cuando la ballenera está a unos cincuenta metros de la isla tiran un ancla, verifican que esté bien sujeta y entonces lentamente van remando hacia la orilla de modo que el cabo del ancla quede tenso y la proa de la ballenera a pocos metros de las rocas de la orilla. Al llegar allí, un hombre, siempre el mismo, dotado de gran habilidad para ello, se tira desde la borda de la ballenera a la piedra más próxima, llevando entre los dientes un cabo delgado que tiene la otra punta atada a uno mucho más grueso que queda en la embarcación.

Tirando de la cuerda el hombre que está en tierra lleva hasta la costa el extremo del cabo grueso

Los residentes más abundantes son las "gaviotas de manto negro" *Larus dominicanus,* que tienen una conexión permanente con los lobos marinos, de los cuales comen las deyecciones y las placentas y cuyo pelo usan para tapizar el nido. Otras especies son el "cuervo de cabeza negra" *Coragyps atratus,* que come carroña de lobos. El "elefante marino" *Mirounga leonina,* que alcanza a más de 5 metros de longitud, es un visitante ocasional de la familia Phocidae; vive y se reproduce en numerosas áreas sub-antárticas; periódicamente realiza en tierra una muda total de la epidermis: el pelo se desprende en grandes placas. Se desplaza a grandes distancias por el mar, apareciendo ocasionalmente en tierra, en arroyos de agua dulce o en puntos remotos de su residencia habitual (en una ocasión, en el Arroyo de las Piedras); esta salida fuera de su área responde a la necesidad de hacer la muda en tierra.

El componente más destacado de la fauna es la colonia de lobos marinos, integrada por "lobos finos" *Arctocephalus australis,* también llamados "lobos de dos pelos", y por "leones marinos" del sur *Otaria byronia,* también llamados "lobos de un pelo" o "lobos ordinarios", miembros ambos de la familia Otariidae (que difiere de los Phocidae por tener orejas y miembros posteriores capaces de anteversión). Estas especies, presentes sobre las islas en poblaciones variables a lo largo de todo

y lo amarra a una piedra. Entonces la gente desde la ballenera tira con fuerza hasta que la embarcación, aunque batida por las olas, queda firme a unos dos metros de la roca, ya que la sostiene por proa el cabo atado a la costa y por popa el cabo atado al ancla; conseguido esto, todos los hombres bajan deslizándose por el cabo y en silencio.

Una vez en la isla rodean una porción del rebaño, eligiendo una zona de la isla cuya orientación sea tal que el viento sople desde el mar, corren entre los lobos y el mar y hacen un rodeo de 200 a 2.000 lobos, los conducen a un pozo y allí los van matando, para lo cual les dan golpes en la región facial con un garrote y, luego, cuando quedan abatidos, les cortan el corazón con un cuchillo.

El "lobo fino" muere rápidamente; el "lobo ordinario" resiste una gran cantidad de golpes.

Después de matar les sacan la piel a cuchillo, labor que realizan en poco más de un minuto por lobo, cargan las balleneras con las pieles y vuelven a las casas en la costa, donde esperan hasta que el tiempo les permita visitar otra de las islas.

Es corriente que trabajen más de veinte horas en algunos días y que pasen después diez o quince días sin trabajar, ritmo que les es impuesto por las condiciones especialísimas de tiempo que son necesarias para que puedan ir a las islas.

Las rocas "losadas", ensenadas, etc., de cada isla son bien conocidas por los loberos quienes han establecido muchos lugares donde se pueden rodear lobos y conducirlos a un lugar apropiado para matarlos.

Cada uno de estos sitios apropiados para rodearlos con el correspondiente lugar para matarlos constituye una "matanza", de las cuales hay varias en cada isla; todas ellas tienen un nombre, algunos de los cuales datan de más de doscientos años.

Las islas con lobos son probablemente los lugares del Uruguay en que para una reducida superficie existe más copiosa nomenclatura. (He registrado diez nombres en la Encantada, ocho en el Islote, diez en la del Marco, cuarenta y seis en la isla de Lobos.)

Los nombres derivan de puntos cardinales ("el norte", "el sur"); de la configuración de las rocas ("el corral", "las cuevas", "el pozo cuadrado"); de nombres de loberos, especialmente de los extranjeros que son los que más han llamado la atención ("Francois"); de accidentes o hallazgos ("el pozo de los difuntos"); del número de lobos que suelen capturarse ("los cuatrocientos"), etc.



Foto: R. Vaz-Ferreira.

"Elefante marino" en la Isla de Lobos.

el año, alcanzan en el Uruguay el límite norte de su área atlántica de cría exitosa.

El "lobo de un pelo" pertenece a la subfamilia de los Otariinae (con una sola capa de pelo, cerdoso, sin capa de felpa; relativamente tolerante a las temperaturas elevadas). El macho adulto alcanza —desde punta del hocico hasta punta de la cola— 2,35 m. y llega a sobrepasar los 300 quilos; es completamente característico por la gran melena y ha recibido por ello el nombre vulgar de "peluca" con que se le conoce en toda la costa uruguaya. Es de color marrón oscuro con variaciones que van desde el naranja hasta el marrón casi negro. Los machos subadultos tienen melena más pequeña y coloración más oscura; antes de aparecer la melena el pelo es del mismo color claro que en la hembra; a los subadultos del primer tipo se les llama "pelucones" y a los del segundo "bayones". La hembra adulta, más chica, mide 1,85 m. y pesa alrededor de 150 quilos. No tiene melena y es de color naranjo claro. Recibe vulgarmente el nombre de "baya". Los cachorros son negros, desde su nacimiento hasta los dos o tres meses de edad; después mudan y toman un color marrón caoba.

La colonia de *Otaria byronia* vive sin ninguna organización social aparente desde marzo hasta noviembre; de diciembre a febrero presenta agrupaciones características, con machos reproductores acompañados por harenes ocupando la línea de la costa y, generalmente sobre su borde de tierra, grupos de cachorros; rodea la colonia reproductivamente activa una fila de machos subadultos, algunos en el agua, desprovistos de hembras y otros en una línea posterior sobre la arena, que a menudo se instalan en pozos. A los lados de los grupos reproductivamente activos existen lugares de machos, integrados ya sea predominantemente por machos adultos o predominantemente por machos jóvenes.

El "lobo de dos pelos" o "lobo fino" pertenece a la subfamilia Arctocephalinae que integran los Otariidae provistos de una capa exterior de pelo cerdoso, bicoloreado, y de una capa profunda de pelos mucho más numerosos, cortos y suaves que forman la felpa.

El macho adulto es de color negro-gris y está provisto de una melena no tan notoria como la de *Otaria;* alcanza 1,80 m. y 136 kgs. La hembra

"Lobos ordinarios" o "lobos de un pelo".

Foto: R. Vaz-Ferreira.

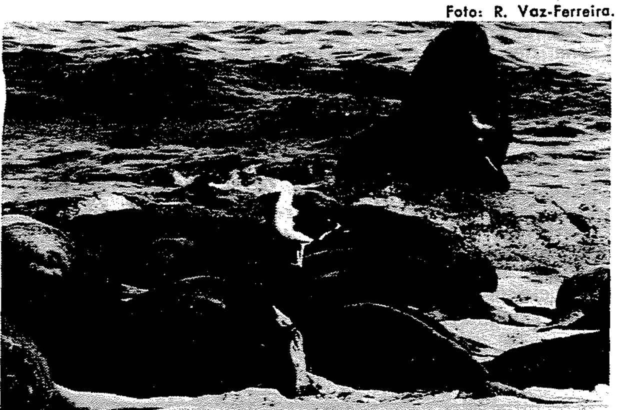




Foto: R. Vaz-Ferreira.

"Lobo ordinario" con su harén y cachorros.

adulta es de colores bastante variados: gris-negro en el dorso, que oscila del gris perla al rojizo-gris y al negro-gris, y claro en el vientre. Lo más frecuente es que la hembra joven o adulta y el macho joven tengan el cuello y dorso gris con superficie blanquecina, dos manchas negras ventrales a la altura de los miembros anteriores y zona ventral, por detrás de estas manchas, naranja-ladrillo. La hembra alcanza 1,50 m. y 50 quilos. El cachorro es totalmente negro y puede distinguirse del de *Otaria,* junto al cual se encuentra muchas veces, por su hocico, más puntiagudo, y sus orejas más salientes. Los machos inmaduros, hasta que sobrepasan el tamaño de las hembras, son muy similares a ellas.

Arctocephalus australis forma agrupaciones dispersas en costas abruptas, rocosas, donde, aunque experimentando marcados cambios poblacionales, se mantienen todo el año. En el Uruguay las condiciones climáticas imponen a esta especie un máximo uso de formas etológicas de regulación térmica; cuando se producen situaciones que le impiden desenvolver sus mecanismos compensatorios, tal como ocurre en los arreos por tierra, mueren rápidamente por la elevación de la temperatura somática.

La especie tiene señalada capacidad para desplazarse por terrenos escarpados. Se introducen en cavidades y cuevas para aprovechar la sombra y humedad de los acantilados y rocas, áreas de mínima temperatura del medio habitado.

En los meses de noviembre y diciembre, parte de la población se ordena en grupos polígamos de cría, de contornos irregulares y de diámetro pequeño (2 a 4 m.) que se mantienen en proximidades de charcos, de la orilla o de rocas. En esta especie la vinculación del macho en cría con la hembra es muy lábil: existe marcada adherencia del macho a los territorios ocupados. Cuando se producen crecientes en período reproductor, los machos permanecen fijos al territorio, en tanto se desplazan hacia tierra las hembras con sus cachorros, frecuentemente tomados con los dientes.

Los lugares de cría no son abandonados durante el invierno por la población de adultos, cuyos individuos regresan periódicamente del mar.

"Lobos de dos pelos" o "lobos finos".

Foto: R. Vaz-Ferreira.



Foto: R. Vaz-Ferreira.

"Loba de dos pelos" con cría mamando.

En los períodos de mayor descenso de temperatura, grupos numerosos, formados sustancialmente por machos jóvenes, penetran en las partes internas de los criaderos, donde permanecen durante el invierno. Algunas sendas están en permanente uso para el ascenso y descenso. Pueden existir líneas de machos rodeando al grupo reproductivo, pero lo más frecuente es una línea frontal de machos ubicados en el agua que mantienen territorio. Normalmente estos machos se apoyan en el piso, pero cuando el mar sube deben nadar a menudo para mantenerse en su territorio. Durante la estación de cría hay siempre grupos de lobos flotando, mucho más numerosos en los días cálidos, que ocupan posiciones constantes con respecto al criadero.

Como la estación de cría de los lobos finos es más temprana que la de los lobos ordinarios, la competencia por espacio se encuentra únicamente en lugares de topografía intermedia y al fin del período de cría del "lobo fino", que coincide con el principio de la cría del "lobo ordinario".

Islas de topografía mezclada, como Lobos y Marco, están pobladas por colonias reproductoras de ambas especies; islas arenosas planas, como Coronilla, constituyen lugares de cría de lobos comunes, y el muy áspero y fisurado islote de Polonio tiene únicamente criadero de lobos finos.

EXPLOTACION DE LOBOS MARINOS

La explotación de los lobos marinos uruguayos, para obtener sus cueros y aceite, ha sido realizada desde hace mucho tiempo. En 1515, después que Juan Díaz de Solís fue muerto por los nativos, sus compañeros decidieron ir de vuelta a España; antes de partir fueron a la Isla de Lobos, de donde embarcaron carne de lobos marinos para el viaje y pieles de lobos finos que fueron después vendidas en el mercado de Sevilla.

De entonces en adelante, cada viajero que llegaba a estas regiones llevaba pieles para Europa. Esta explotación irregular fue seguida a partir de 1774 por zafras regulares realizadas a cuenta del rey de España. Después de la independencia las islas fueron entregadas a concesionarios y actualmente es el gobierno, por intermedio del S.O.Y.P., el que realiza directamente la explotación.

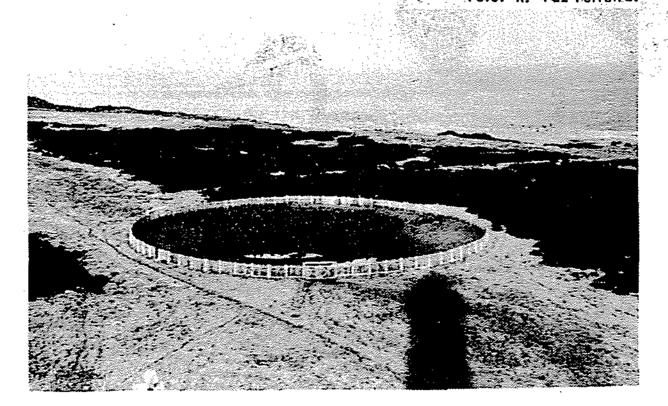
A partir de 1949, un programa de investigación científica y protección de los rebaños permitió establecer una explotación racional basada en la ecología socio-reproductora; *Arctocephalus australis* fue acercado a un índice de poligamia potencial de 7,5, restringiendo la explotación a los machos jóvenes de entre 6 y 24 meses de edad; esta selección se efectuó durante los primeros ocho años mediante arreos y encerramiento de grupos entre 500 y 5.000, separando luego pequeños grupos para determinar el sexo por inspección individual. Las hembras, y los machos de tamaño mayor o menor que los indicados por el mercado de pieles, eran liberados y el resto, sólo un quinto del total, eran aprovechados. La reacción poblacional de incremento fue notoria en todas las islas: en la de Lobos el censo de recién nacidos efectuado en los años

subsiguientes mostró las siguientes cifras: 1953: 4.435; 1954: 5.400; 1955: 6.558; 1956: 7.960; el máximo incremento se advirtió en isla Rasa (15 nacimientos en 1953, 178 en 1956, 500 en 1958). La captura y reconocimiento individual del sexo pudo posteriormente ser evitado por hallarse algunas áreas del interior de las islas a las cuales concurren durante el invierno poblaciones constituidas casi exclusivamente por machos (83 a 96%), con lo cual el costo de la explotación se redujo considerablemente. Paralelamente subió el rendimiento de la venta de pieles.

En la preparación primaria de las pieles, que se hacía antes en una forma muy inadecuada que reducía las posibilidades de elaboración ulterior de la piel, se introdujeron los procedimientos de extracción, lavado, desengrasado, salado y empaque utilizados en las Pribilof, con lo cual se mejoró progresivamente la reputación de las pieles uruguayas en el mercado internacional.

En la actualidad la producción anual de lobos finos se acerca a las 8.000 pieles. Los "lobos comunes" adultos que no tienen capa de felpa se procesan en el Uruguay para obtener cuero y gamuza; los cachorros se utilizan ahora en peletería. Las dos especies de lobo son además aprovechadas para la obtención de aceite y harina, productos que constituyen en la actualidad un renglón importante.

"Lobos finos" encerrados en el corral de la Isla de Lobos. Foto: R. Vaz-Ferreira.



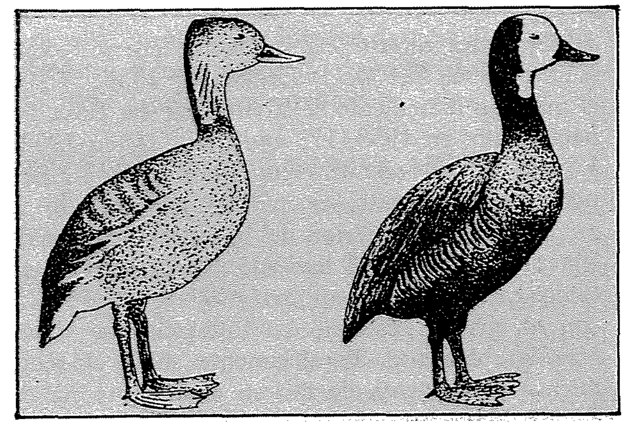
CAZA

CAZA DEPORTIVA

¿Es la caza deportiva biológicamente justificable? Muchas especies animales que están en equilibrio con el medio que habitan producen un exceso de individuos que si no son destruidos por un agente lo serán por otro, de allí que el cazador pueda sustraer un cierto número de individuos sin producir ningún trastorno a la especie. A veces, cuando el crecimiento de la población es excesivo para la capacidad del medio, la acción del cazador puede, incluso, ser beneficiosa para estudios zoológicos y de conservación. Desde otro punto de vista, resulta completamente imposible detenerla; lo mejor es entonces orientar su actividad y crear con sus contribuciones reservas de caza, entre las que se pueden incluir bañados, que a diferencia de las áreas intocables recomendadas antes puedan ser motivo de una moderada cosecha.

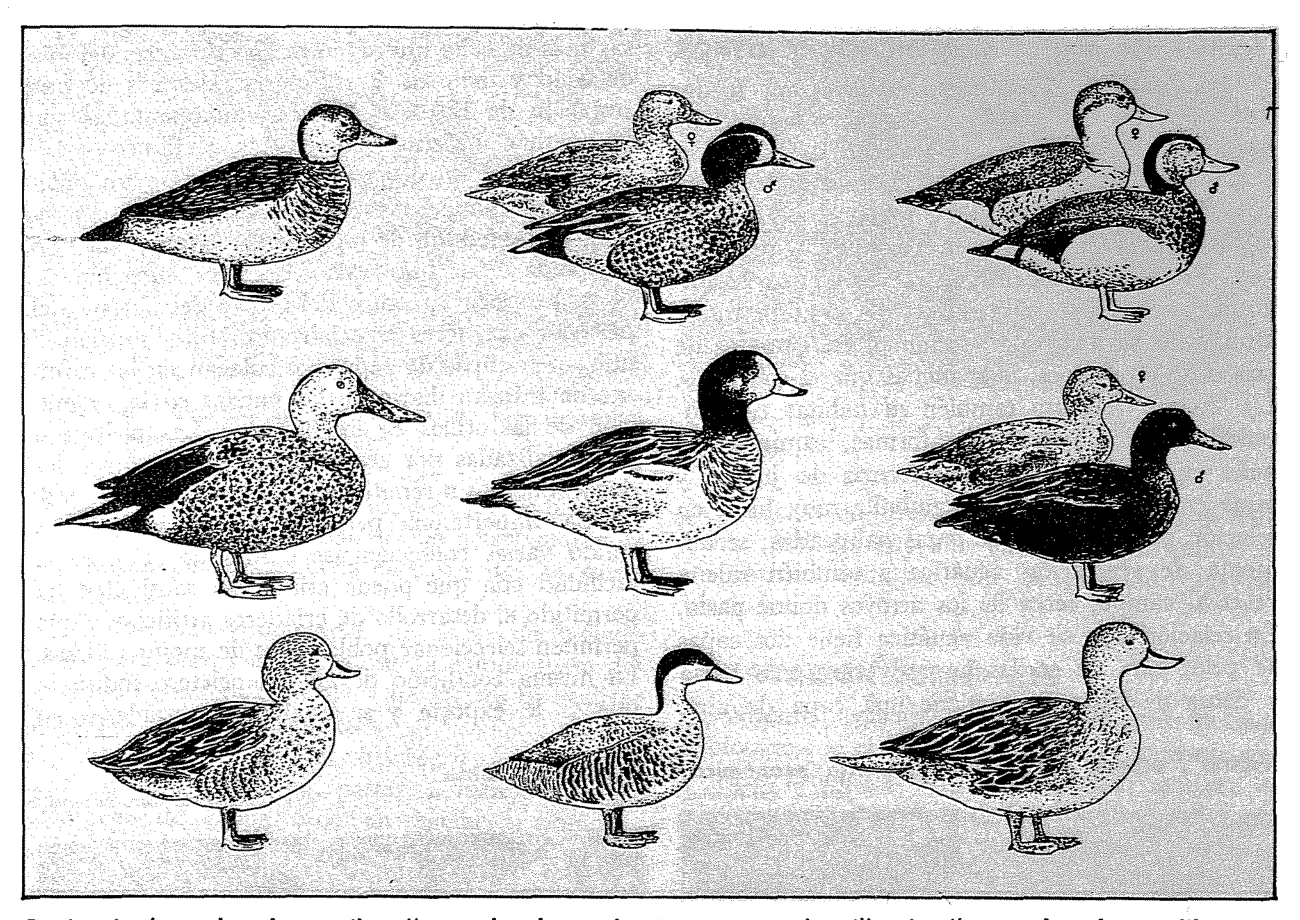
La actividad de los cazadores debe ser reglamentada y esa reglamentación debe basarse en estudios científicos individuales de las especies. Un punto fundamental, en lo que se refiere a las aves silvestres, es que no se permita su industrialización y su venta en forma de preparados. Si se analizan las extinciones de especies de aves producidas en diversos países, se encuentra siempre lo mismo: una industria instalada en base a la comercialización de un ave silvestre, que nunca tiene un potencial de cría suficiente para enfrentar una captura de tipo industrial.

Los animales que pueden ser aptos para una caza reglamentada conforme a fundamentos biológicos son, entre las especies indígenas, la "perdiz" *Nothura maculosa,* que tiene poblaciones relativamente altas y que las recupera en caso de ser excesivamente explotada; varias especies de patos de las cuales existen 20 en nuestra fauna, especialmente el "pato overo" *Anas sibilatrix* y el "picazo" *Netta peposaca;* la "becasina" común *Capella gallinago paraguaiae,* y las "palomas de monte", especialmente las grandes *Patagioenas picazuro* y *Patagioenas maculosa.* Otras especies muy apreciables, la "martineta" *Rhynchotus r. rufescens* y las "pavas de monte" *Penelope o. obscura,* tienen poblaciones muy reducidas y exigirían, para ser mo-



"Pato chimango" Dendrocygna bicolor bicolor **y "pato carablanca"** D. viduata.

Arriba: "pato cabeza negra" Heteronetta atricapilla **(deposita sus huevos en nidos de otros patos), "pato picazo"** Netta peposaca, **y "pato gargantilla"** Anas bahamensis rubrirostris. **Abajo: "pato fierro"** Oxyura dominica, **y "pato zambullidor"** O. jamaicensis vittata.



De izquierda a derecha: arriba, "pato de ala verde Amazonetta brasiliensis, **"pato de ala azul"** Anas discors discors, **y "pato de collar"** Anas leucophrys; **centro, "pato cuchara"** Anas platalea, **"pato overo"** Anas sibilatrix **y "pato colorado"** Anas cyanoptera cyanoptera; **abajo,, "pato barcino"** Anas flavirostris flavirostris, **"pato capuchino"** Anas versicolor versicolor **y "pato maicero"** Anas georgica spinicauda.

tivo de caza, una incrementación previa.

Entre los mamíferos indígenas ninguno de los que sobreviven en números apreciables se presta a este tipo de actividad; varios de los mamíferos introducidos ya citados, el "ciervo axis", el "jabalí" y la "liebre" son aptos.

La caza deportiva podrá ser en el futuro encauzada hacia cotos cerrados, en los cuales se preste atención al incremento de poblaciones naturales y de especies introducidas, siempre que estas áreas se mantengan lo más aisladas posibles para no interferir el biotopo circundante.

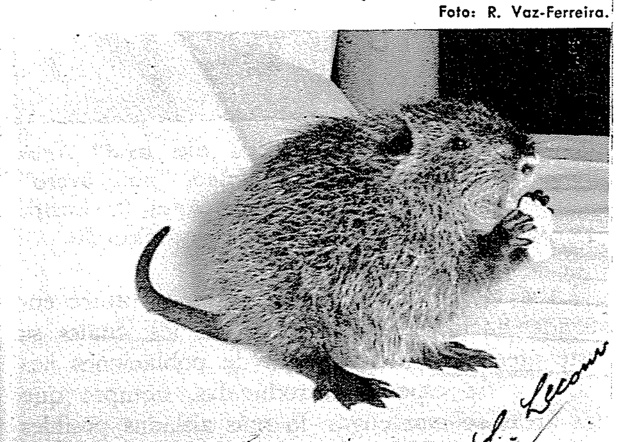
CAZA Y EXPLOTACION DE "NUTRIA", "LOBOS DE RIO", "CARPINCHO" Y OTROS

La "nutria" *Myocastor coypus* es un roedor sudamericano frecuente en bañados y lagunas de todo el Uruguay. Excava cuevas en las barrancas y orillas, construyendo bocas en forma de triángulo curvilíneo que se abren sobre el agua o debajo de ella y que conducen a conductos subterráneos. Éstos, que pueden tener varios metros de longitud, anchos de entre 20 y 32 centímetros y alturas de 13 a 25 cm., terminan en cámaras de cría o de otros tipos, más anchas que el conducto. La "nutria" elabora también su habitat construyendo (*Blanca Sierra*) plataformas, caminos, túneles en la vegetación, plataformas de juncos y otras estructuras. Nada y zambulle muy bien, en relación con lo cual tiene patas palmeadas; se alimenta de vegetación acuática y también sale a veces al campo, cerca de los arroyos donde pasta. En relación con su vida acuática tiene dos capas de pelo: una de cerdas largas y otra más corta y densa de felpa que retiene una capa de aire. Es un animal crepuscular o nocturno, llega a pesar más de ocho quilos, entra en celo antes del año de edad y tiene de 2 a 12 crías, después de una gestación de 130 días, que son amamantadas con las mamas maternas situadas en el flanco.

En razón de que su piel, sometida a un depilado que elimina las cerdas largas, es muy apta para la confección de tapados, la "nutria" ha sido explotada desde hace varios decenios, especialmente en los departamentos del este y del noreste del país por cazadores especializados. Los "nutrieros" utilizan trampas de cepo que colocan en los caminos de tránsito diario de las nutrias en la vegetación de las orillas de los bañados. Las pieles son comercializadas por compradores que recorren los departamentos o remitidas a barracas en la ciudad.

La importancia peletera de la "nutria" ha traído varias consecuencias dignas de señalar: la facilidad con que puede criarse en cautividad ha permitido el desarrollo de criaderos artificiales, que permiten seleccionar poblaciones de mejor calidad. La misma condición de animal peletero indujo a que se le exporte y se establezcan criaderos en

"Nutria", especie de gran importancia económica.
Foto: R. Vaz-Ferreira.



Cueva de "nutria".
Foto: Leopoldo Lecour.





Foto: R. Vaz-Ferreira.

"Yacaré". Cuando su explotación se hizo excesiva estuvo próximo a la extinción.

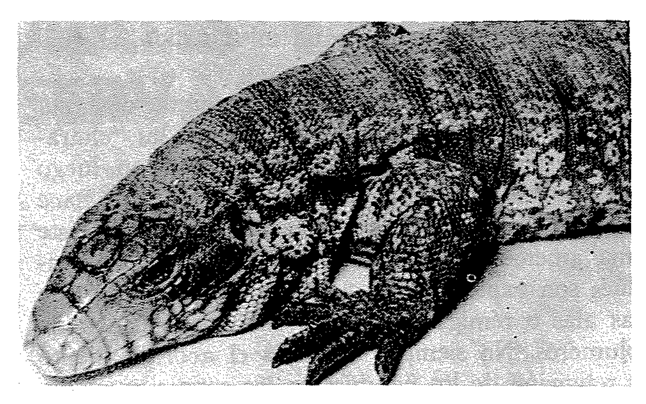


Foto: R. Vaz-Ferreira.

"Lagarto".

muchas partes del mundo; estos criaderos han sido a su vez el origen de escapes que determinaron la naturalización de la nutria en casi todos los países del mundo.

Numerosos propietarios de áreas de bañado han gestionado y obtenido que su campo fuera declarado "criadero natural" a los efectos de realizar cacerías de nutrias silvestres.

Los "carpinchos" *Hydrochoeris hydrochoeris,* que alcanzan 1,20 m., pastan a menudo en las márgenes de lagunas o comen vegetación acuática; son capturados por cazadores profesionales que aprovechan el cuero y la carne.

Los "lobos de río" son carnívoros que pasan buena parte del tiempo en el agua: el "lobo de río" chico *Lutra paranensis* alcanza a 1,20 m., incluidos 52 cm. de la cola; el "lobo de río" grande o "lobo gargantilla" *Pteronura brasiliensis* presenta manchas claras en la garganta; llega a medir 1 m. 80, con 66 cm. de cola. Ambas especies son sobre todo ictiófagas; comen además batracios, reptiles y aves acuáticos. Estos animales están estrechamente relacionados con la nutria europea, nombre vulgar que aquí se ha aplicado al roedor ya mencionado. Ambas especies de "lobo de río" tienen piel de muy alta calidad y son motivo de un intenso trampeo que ha diezmado sus poblaciones.

EXPLOTACION DE REPTILES

Nuestro "yacaré" *Caiman latirostris* ha sido explotado con el fin de obtener cuero para carteras y otros productos de marroquinería; también se ha usado con estos mismos fines el "lagarto" *Tupinambis teguixin;* consecuencia de ello fue para el primero una marcada reducción poblacional. Algunas "tortugas marinas", de las cuales hay en el Uruguay tres especies, son eventualmente obtenidas por barcos pesqueros y vendidas en hoteles de plaza.

EXPLOTACION DEL "ÑANDU"

El "ñandú" *Rhea americana,* de hasta 1,65 m. de alto y 35 kgs. de peso, es poligino, es decir que cada macho mantiene un harén de 3 a 8 hembras durante el período de cría y rechaza los otros machos que se acercan. Las puestas de varias

hembras son ubicadas en un mismo nido, al cual el macho las conduce.

La incubación de la puesta conjunta, de hasta 80 huevos, es realizada por el macho; los "charabones" nacen unos 40 días después y son luego guiados en el campo por el padre, que los hace agachar con silbidos particulares cuando existe una amenaza. En algunas áreas del país los ñandúes son explotados para extraerles las plumas de las alas o rémiges, utilizadas en la fabricación de plumeros. No siempre se cuida el acorralamiento y retención de los ñandúes en las condiciones adecuadas y muchos sufren fracturas o mueren durante el desplume anual. También es, lamentablemente, un hecho frecuente que el ejemplar sea matado ex-profeso para quitarle las plumas.

CAPTURA DE ANIMALES VIVOS

Para la venta en el país y exportación, se capturan numerosos pájaros de colorido atrayente o, más especialmente, cantores; las especies que más a menudo se tienen en cautividad o se exportan son: "calandria" *Mimus saturninus modulator,* "sabiá" *Turdus amaurochalinus,* "zorzal" *Turdus rufiventris rufiventris,* "boyero" *Archiplanus solitarius,* "alférez" *Agelaius thilius petersii,* "federal" *Amblyramphus holosericeus,* "mirlo" o "charrúa" *Gnorimopsar chopi chopi,* "canario de la sierra" *Pseudoleistes guirahuro,* "pecho amarillo común" *Pseudoleistes virescens,* "cardenal azul" *Stephanophorus diadematus,* "rey del bosque" *Saltator aurantiirostris aurantiirostris,* "cardenal amarillo" *Gubernatrix cristata,* "cardenal de copete rojo" *Paroaria coronata,* "gargantillo" *Sporophila caerulescens caerulescens,* "cabecita negra" *Spinus magellanicus magellanicus,* "dorado" *Sicalis flaveola pelzelni,* "misto" *Sicalis luteola luteiventris,* y "siete vestidos" *Poospiza nigro-rufa nigro-rufa.*

La venta de estos pájaros, que tiende a satisfacer la costumbre muy arraigada en el Río de la Plata de mantener pájaros vivos en los hogares, alcanza un volumen importante en las ferias dominicales y pajarerías de la ciudad. Las especies que llegan a los precios más elevados, como "charrúas" y "cardenales amarillos", han sido excesivamente capturados y son ya muy raros en el país.

Los procedimientos de captura de estas especies a menudo perjudican excesivamente a los ejemplares; por ejemplo la caza con "pega-pega", que deteriora el plumaje, le hace perder funcionalidad aunque se limpie de inmediato y favorece la muerte ulterior del ejemplar.

Algunos animales indígenas son capturados para su venta a laboratorios científicos. Tales son los casos de nuestra "rana" *Leptodactylus ocellatus,* de permanente uso en laboratorios de fisiología y los "sapos" *Bufo arenarum,* utilizados con la misma finalidad que la especie anterior y para el diagnóstico precoz del embarazo.

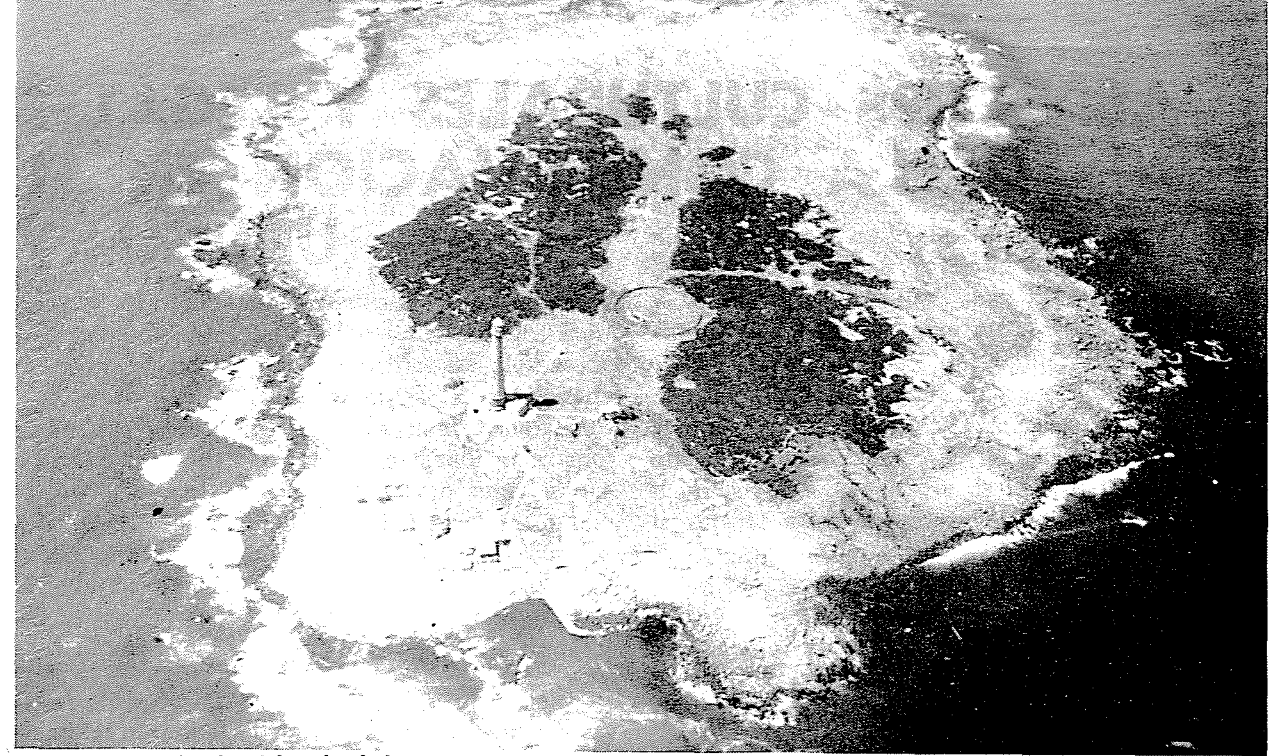
Peces para acuario, algunos de destacada belleza, que incluso se exportan, son obtenidos en aguas interiores, especialmente charcos temporales y cañadas de nuestro país. Se destacan entre ellos: "mojarras" de los géneros *Cheirodon, Aphyocharax, Hyphessobrycon* y *Pseudocorynopoma;* "dentudos" de los géneros *Asiphonichthys* y *Charax;* "virolos" de los géneros *Parodon* y *Apareiodon;* "señoritas" o "banderitas" *Eigenmannia virescens;* "doradillos" *Corydoras paleatus;* "viejas de agua" del género *Plecostomus;* "limpiavidrios" del género *Otocinclus;* "madrecitas de agua" de los géneros *Cnesterodon* y *Phalloceros,* peces anuales del género *Cynolebias;* "castañetas" de los géneros *Cichlasoma* y *Geophagus.* Los "peces anuales" de nuestra área han sido introducidos en California para combatir las larvas de mosquito en los charcos estacionales.

ASPECTOS CULTURALES Y LEGALES DE LA CONSERVACION EN EL URUGUAY

INTERESES CULTURALES, EDUCACIONALES Y CIENTIFICOS

Para todos los problemas relativos a la conservación, la comprensión y educación del público, son de primordial importancia. Aunque los valores de la fauna pertenecen a los habitantes del país y a sus descendientes, es frecuente que exista una indiferencia total para conservarlos, en cuya base se halla la ignorancia relativa al mantenimiento de los equilibrios naturales y a la importancia que para el bienestar humano puede tener la conservación del biotopo que ocupamos.

La educación relativa a los valores estéticos y económicos de la naturaleza deberá atenderse en forma progresiva, ya que prácticamente no se realiza en nuestro país sino en un plano mayormente sentimental y poco científico. Son decisivos en este aspecto la enseñanza visual, por diapositivas o películas que muestran la fauna en su habitación natural, las aves en sus nidos, despliegues nupciales, etc., e informaciones esquemáticas sobre los rasgos fundamentales de su comportamiento o de su ecología. Es por la vía del conocimiento de los rasgos de la vida de las especies que el público comienza a respetarlas cada vez más. Es también necesario que el tema "conservación" se trate en los cursos de las escuelas y liceos y primordialmente en los institutos normales. Los jardines zoológicos y los museos de historia natural, recientemente desarrollados en el interior del país, están obrando positivamente en la educación popular sobre la fauna indígena, en gran parte descuidada por las instituciones de Montevideo, en cuyos jardines zoológicos, uruguayos y extranjeros buscan en vano algunas de las especies representativas de nuestra fauna. También es importante destacar los valores, ya reales, ya potenciales de la



Vista aérea de la Isla de Lobos.

fauna indígena como fuente de ingresos sustanciales para el erario y para quienes explotan rubros a ella vinculados.

En nuestro país se realiza periódicamente en la Facultad de Humanidades y Ciencias un curso de conservación. Se efectúa investigación sobre taxonomía, ecología y etología de las especies silvestres. No existen centros activos de estudio aplicados al desarrollo de la vida silvestre, muy numerosos en otros países y que llevan a cabo investigaciones relativas a alimentación, ciclo vital, mortalidad, potencial de cría, aprovechamiento y otros conocimientos requeridos por la conservación racional.

En otros países existen numerosas profesiones conectadas a distintos aspectos de la vida silvestre, como biólogos de pesca, biólogos de fauna silvestre, conservadores de fauna, administradores de reservas naturales y de áreas de caza, guías de observatorios de fauna, fotógrafos de vida silvestre.

LEYES Y REGLAMENTOS RELATIVOS A LA FAUNA

PROTECCION DE LA FAUNA INDIGENA

Por la ley Nº 9.481 de 4 de julio de 1935 se puso "bajo el contralor y reglamentación del Estado la conservación y explotación de todas las especies zoológicas silvestres (mamíferos, aves, etc.), que se encuentran en cualquier época en el territorio de la República". Se estableció además que "la explotación de dichas especies por parte del

Estado sólo podrá realizarla ya sea en forma directa o indirecta en los bienes del dominio público en que las mismas se encuentran" y que "sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo anterior, los propietarios de los predios en que dichas especies existan podrán realizar la explotación de los mismos en las épocas y condiciones establecidas por esta ley". Asimismo fue "prohibida dentro del territorio nacional la caza de especies zoológicas indígenas o libres", con la salvedad que más adelante se indica; se creó "una Comisión Nacional Protectora de la Fauna Indígena con el cometido de intervenir en todo lo que tienda a mantener el equilibrio biológico en las especies" y se estableció que el Poder Ejecutivo, con el asesoramiento de la referida Comisión, "establecerá qué especies serán motivo de caza reglamentándola e indicando en dicha reglamentación la duración de los períodos de caza y los límites que se acuerden a la venta y a la explotación de dichas especies y sus derivados".

La Comisión preparó y sometió al Poder Ejecutivo, para su aprobación anual, listas de especies de caza totalmente vedadas y de especies con período abierto de caza, proyectando fechas extremas para vedas y enumeración de las especies que podrían ser capturadas sin límite de ningún tipo. Una buena parte del esfuerzo de los decretos anuales se dirige a los períodos de caza abierta para la perdiz chica. La Comisión se aplicó también a la determinación de cuotas y expedición de permisos para la captura de nutrias, en áreas que sus inspectores proponían como criaderos naturales. Posteriormente la Comisión Nacional Protectora de la Fauna Indígena fue suprimida y sus cometidos se transfirieron a un Departamento de Fauna Indígena del Ministerio de Ganadería y Agricultura, actualmente en la Dirección de Parques Nacionales.

La función de salvaguardia de la fauna conferida por la ley a los organismos mencionados no pudo cumplirse en forma satisfactoria, puesto que no existió en su ámbito un organismo técnico científico que realizara los imprescindibles censos de población y determinación de índices de mortalidad que deben efectuarse antes de fijar los volúmenes de captura permisibles.

CAZA DE ESPECIES INTRODUCIDAS

El decreto 508/969 del 9 de octubre de 1969, para organizar y fomentar la caza deportiva con fines turísticos, declaró de interés nacional la caza deportiva de ciervos ("axis" y "dama") y "jabalíes", la que sólo podrá efectuarse con la licencia correspondiente. También creó la Comisión Nacional de Caza Turística, integrada por cinco miembros honorarios designados por acuerdo de los Ministerios de Ganadería y Agricultura y de Transportes, Comunicaciones y Turismo. Se cometió a dicha Comisión la organización práctica y el control de caza de especies no aborígenes con fines turísticos, así como la protección, preservación, mejoramiento, intercambio y desarrollo de dichas especies con fines cinegéticos. Son también cometidos de la Dirección Nacional de Caza Turística: efectuar el censo de la población de las especies aptas para la caza turística; proponer la creación de cotos y reservas; entender en toda habilitación de cotos de caza y en la supresión de los mismos; la organización y contralor de los derechos de coto y licencia de caza turística; controlar el cumplimiento de las disposiciones sobre funcionamiento de cotos; entender en todo lo relativo al establecimiento y funcionamiento de zonas de reserva y refugios, y asesorar al Poder Ejecutivo en materia de temporadas de caza, períodos de veda y valores de los derechos de coto y licencias de caza.

BIBLIOGRAFIA

ACOSTA Y LARA, E. F.: **Quirópteros del Uruguay.** Com. Zool. Mus. Montevideo, 3 (58): 1-71. 1950.

ALLEN, G. M.: **Extinct and vanishing mammals of the Western hemisphere with the marine species of all the oceans.** Am. Com. Int. Wildl. Prot. Washington. 620 p. 1942.

BONETTO, A. A.: **Investigaciones sobre migraciones de peces en los ríos de la cuenca del Plata.** Ciencia e Investigación, 19 (1-2); 12-26. 1963.

BUEN, F.: **El mar de Solís y su fauna de peces. 2ª parte.** Serv. Ocean. Pesca, Publ. Científicas, Nº 2: 144 pp. 1950.

CUELLO, J. & GERZENSTEIN, E.: **Las aves del Uruguay; lista sistemática, distribución y notas.** Com. Zool. Museo Hist. Nat. Montevideo, 6 (93): 191. 1962.

DEVINCENZI, G. J.: **Mamíferos del Uruguay.** An. Mus. Hist. Nat., (2) 4 (10): 1-96. 1935.

DE VOS, A., MANVILLE, R. H. & VAN GELDER, R. G.: **Introduced Mammals and their influence on native biota.** Zoológica. 41 (4): 163-194. 1956.

LINCOLN, F. C.: **Migration of birds. Washington. Fish and Wildlife Service.** Circular 16: 1-102. 1950.

MOORE, J. A.: **The protection of vanishing species.** XVI International Congress of Zoology, Washington D.C., 1963, 8: 38 p. 1964.

NORMAN, J. R. & FRASER, F. C.: **Giant fishes, Whales and Dolphins.** London, Putnam. 376 p. 1948.

NUESTRA TIERRA: Nº 2 (El borde del mar); Nº 5 (Mamíferos autóctonos); Nº 11 (Anfibios y reptiles); Nº 13 (Aves del Uruguay); Nº 23 (Peces del Uruguay); Nº 40 (Geografía de la vida).

ROUNSEFELL, G. A. & EVERHART, W. H.: **Ciencias de las pesquerías. Sus métodos y aplicaciones.** Barcelona, Salvat. 491 p. 1960.

SIERRA DE SORIANO, B.: **La habitación de Myocastor coypus bonariensis (Geoffroy), "nutria".** Comp. Trab. Dpto. Zool. Vert. Fac. Hum. Cienc., Nº 13 6 p. 1963.

TOWNSEND, Ch. H.: **The distribution of certain Whales as shown by Logbook Records of American Whaleships.** Zoológica, N. Y. 19 (1): 1-232 + 4 mapas. 1935.

VAZ-FERREIRA, R.: **Observaciones sobre la Isla de Lobos,** Montevideo, Rev. Fac. Hum. Cienc. 5: 145-176. 1950.

Conservación de la fauna indígena y de los recursos naturales animales. Montevideo, Com. Nac. Prot. Fauna Indígena. 63 pp. 1956.

Islas de lobos y lobos marinos del Uruguay. Montevideo, Bol. Inf. Dpto. Cient. Técn. SOYP. 1, (1): 19-25. 1960.

Ecología terrestre y marina de los Pinnipedios del Atlántico Sudoccidental. Río de Janeiro. An. Acad. Bras. Cienc. (Supl.) 37: 179-191. 1965.

Fauna indígena y recursos naturales animales del Uruguay, su conservación. Río de Janeiro. Fund. Bras. Cons. Nat. II. 135-143. 1968.

VAZ FERREIRA. R. & GERZENSTEIN, E.: **Aves nuevas o poco conocidas en la República Oriental del Uruguay.** Com. Zool. Mus. Hist. Nat. Montevideo, 5 (92): 73 p. 1961.

VAZ FERREIRA, R. & B. SIERRA DE SORIANO: **Estructura de una agrupación social reproductora de Otaria byronia (de Blainville), representación gráfica.** Rev. Fac. Hum. y Cienc., 19: 253-260. 1961.

División funcional del habitat terrestre y estructura de las agregaciones sociales de Arctocephalus australis (Zimmermann), estudio gráfico. Actas y Trab. 1er. Congr. Sudam. Zool. La Plata, 1: 175-183. 1963.

WING, L. W.: **Practice of Wildlife Conservation.** London, Wiley. 412 p. 1951.

UNION PANAMERICANA: **A. Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna, y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América.** Unión Panamericana. Washington D. C. 10 pp. 1940. B. Documentación relativa a la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América. 1 (1) Fauna 178 pp. 2 (2) Fauna. 56 pp. 2 (1) Flora y Parques Nacionales. 157 pp. 2 (2) Flora y Parques Nacionales. 54 pp. Oficina de Cooperación Agrícola. Unión Panamericana. 1940.

EL MARTES 20 DE OCTUBRE APARECE

PAYSANDU

COLECCION "LOS DEPARTAMENTOS"

1 SAN JOSE
Coordinador: Héctor Raúl Olazábal.

2 FLORES
Coordinadora: Ana María Fagalde.

3 RIVERA
Coordinadores: Lilión Simoes, Julio Cairello, Arturo Pereira, Mario Tito.

4 TREINTA Y TRES
Coordinador: Florencio G. Clavijo.

5 LAVALLEJA
Coordinador: Pedro Gomila.

6 FLORIDA
Coordinador: Hugo Riva.

7 SORIANO
Coordinador: Glauco Cabrera.

8 SALTO
Coordinador: Augusto Büsch.

9 RIO NEGRO
Coordinadoras: Nilda Inderkum de Crevoisier y María L. Indarte de Iturbide.

10 ROCHA
Coordinador: Alberto Pezzutto.

11 PAYSANDU
Coordinador: Oscar N. Vignola.

12 DURAZNO
Coordinador: Enrique Williman.

13 MALDONADO
Coordinador: Gustavo Sosa.

14 COLONIA
Coordinador: Miguel Ángel Odriozola.

15 TACUAREMBO
Coordinador: Dardo Ramos.

16 ARTIGAS
Coordinador: Aníbal Alves.

17 CERRO LARGO
Coordinadores: María S. Navarrete de Lucas y Ramón Ángel Viñoles.

18 CANELONES
Coordinadora: Alba Niemann de Legnani.

COMPLETE SU COLECCION

RESERVE EL PROXIMO VOLUMEN DE "NUESTRA TIERRA"

LA CULTURA NACIONAL COMO PROBLEMA

MARIO SAMBARINO

1. EL URUGUAY INDÍGENA
   Renzo Pi Hugarte
2. EL BORDE DEL MAR
   Miguel A. Klappenbach
   Víctor Scarabino
3. RELIEVE Y COSTAS
   Jorge Chebataroff
4. EL MOVIMIENTO SINDICAL
   Germán D'Elia
5. MAMÍFEROS AUTÓCTONOS
   Rodolfo V. Talice
6. IDEAS Y FORMAS EN LA ARQUITECTURA NACIONAL
   Aurelio Lucchini
7. EL SISTEMA EDUCATIVO Y LA SITUACIÓN NACIONAL
   Mario H. Otero
8. TIEMPO Y CLIMA
   Sebastián Vieira
9. IDEOLOGÍAS POLÍTICAS Y FILOSOFÍA
   Jesús C. Guiral
10. RECURSOS MINERALES DEL URUGUAY
    Jorge Bossi
11. ANFIBIOS Y REPTILES
    M. A. Klappenbach y
    B. Orejas-Miranda
12. TIPOS HUMANOS DEL CAMPO Y LA CIUDAD
    Daniel Vidart
13. AVES DEL URUGUAY
    Juan P. Cuello
14. LA SOCIEDAD URBANA
    Horacio Martorelli
15. INSECTOS Y ARÁCNIDOS
    Carlos S. Carbonell
16. LA SOCIEDAD RURAL
    Germán Wettstein - Juan Rudolf
17. EL DESARROLLO AGROPECUARIO
    Antonio Pérez García
18. SUELOS DEL URUGUAY
    Enrique Marchesi y Artigas Durán
19. HIERBAS DEL URUGUAY
    Osvaldo del Puerto
20. COMERCIO INTERNACIONAL Y PROBLEMAS MONETARIOS
    Samuel Lichtensztejn

    EL TURISMO EN EL URUGUAY
    Volumen extra
21. EL SECTOR INDUSTRIAL
    Juan J. Anichini
22. FÚTBOL: MITO Y REALIDAD
    Franklin Morales
23. PECES DEL URUGUAY
    Raúl Vaz-Ferreira
24. EL LENGUAJE DE LOS URUGUAYOS
    Horacio de Marsilio
25. MEDIOS MASIVOS DE COMUNICACIÓN
    Roque Faraone
26. LA CRISIS ECONÓMICA
    Instituto de Economía
27. ÁRBOLES Y ARBUSTOS
    Atilio Lombardo
28. LA PRADERA
    Esteban F. Campal
29. EL LEGADO DE LOS INMIGRANTES - I
    Renzo Pi Hugarte y Daniel Vidart
30. LA PRODUCCIÓN
    Pablo Fierro Vignoli
31. PLANTAS MEDICINALES
    Blanca A. de Maffei
32. LA ECONOMÍA DEL URUGUAY EN EL SIGLO XIX
    W. Reyes Abadie y
    José C. Williman (h.)
33. HACIA UNA GEOGRAFÍA REGIONAL
    Asociación de Profesores de Geografía
34. LA CLASE DIRIGENTE
    Carlos Real de Azúa
35. LAS CORRIENTES RELIGIOSAS
    Alberto Methol Ferré
36. RÍOS Y LAGUNAS
    Raúl Praderi y Jorge Vivo
37. PLANTAS ORNAMENTALES
    Eduardo Marchesi
38. LA VIVIENDA
    Juan P. Terra
39. EL LEGADO DE LOS INMIGRANTES - II
    Daniel Vidart y Renzo Pi Hugarte
40. GEOGRAFÍA DE LA VIDA
    Rodolfo V. Talice y Jorge Chebataroff
41. LOS TRANSPORTES
    Luis Marmouget
42. FRONTERA Y LÍMITES
    Enrique Mena Segarra
43. LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
    José L. Morador
44. POLÍTICA Y SOCIEDAD
    Antonio Pérez García
45. LA CONSERVACIÓN DE LA FAUNA
    Raúl Vaz-Ferreira
46. LA CULTURA NACIONAL COMO PROBLEMA
    Mario Sambarino

    PERSPECTIVAS PARA UN PAÍS EN CRISIS
    Luis Faroppa

    LA SALUD EN EL URUGUAY
    José Royol

Precio de venta al público, sujeto a modificación de acuerdo con la ley Nº 13.720, del 16 de diciembre de 1968 (COPRIN); $ 160.—